

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 527**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/32** (2006.01)

**A61B 17/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2002 E 02767188 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 1411844**

54 Título: **Instrumento médico con dos partes con un dispositivo de conexión para su conexión**

30 Prioridad:

**04.08.2001 DE 10138393**

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

**17.01.2014**

73 Titular/es:

**AESULAP AG (100.0%)  
AM AESULAP-PLATZ  
78532 TUTTLINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**DWORSCHAK, MANFRED;  
LUTZE, THEODOR;  
MORALES, PEDRO y  
WEISSHAUPT, DIETER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 438 527 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**

Instrumento médico con dos partes con un dispositivo de conexión para su conexión

5 La invención se refiere a un instrumento médico con una primera parte y una segunda parte que están conectadas entre sí a través de un dispositivo de conexión, presentando la primera parte una cámara de retención para la segunda parte, que está limitada por un primer fondo y un segundo fondo opuesto, y descansando la segunda parte sobre la primera a través de al menos una conexión de pivote y alojamiento de pivote en la cámara de retención.

Por ejemplo, una pinza se puede ensamblar dado que un primer lado está conectado con un segundo lado.

Por el documento US 4,218,821 se conoce una herramienta que comprende un par de brazos de palanca conectados entre sí de forma rotativa mediante un perno rotativo.

10 Por el documento US 3,763,726 se conoce una herramienta que comprende un par de brazos y un cierre de caja con un elemento de cierre macho y un elemento de cierre hembra.

15 Por el documento US 1,973,569 se conoce un instrumento quirúrgico que comprende dos partes móviles relativamente una respecto a otra, presentando una de las partes una abertura que pasa a través de ésta y estando conformada la abertura entre paredes espaciadas. La otra parte se extiende a través de esta abertura. Las dos partes están sujetas una a otra de forma pivotable.

Por el documento US 3,459,187 se conoce un instrumento quirúrgico que presenta una primera parte y una segunda parte, estando fijado un perno pivotable cilíndrico en la primera parte y pasando a través de un orificio de la segunda parte.

Por el documento US 3,735,763 se conoce un hemostato que comprende dos asideros.

20 La invención tiene el objetivo de crear un instrumento médico del tipo mencionado al inicio, en el que las dos partes se puedan conectar entre sí de manera sencilla.

25 Este objetivo se resuelve según la invención porque a un alojamiento de pivote se le asigna una escotadura de inserción, desde la que un pivote se puede insertar en el alojamiento de pivote al vencer la resistencia de una parte de flanco entre el alojamiento de pivote y la escotadura de inserción, porque una escotadura de inserción está configurada en un fondo y porque un alojamiento de pivote está formado en el primer fondo y un alojamiento de pivote en el segundo fondo.

30 Un dispositivo de conexión semejante se puede fabricar de manera sencilla. En particular así se pueden conectar entre sí partes de materiales plásticos de manera sencilla. En este caso durante la conformación de las partes de plástico correspondientes se puede configurar una cámara de retención o fresar posteriormente. Igualmente se pueden moldear alojamientos de pivote correspondientes durante la fabricación o fabricar posteriormente. Correspondientemente los pivotes también se pueden fabricar o todavía montar posteriormente. En particular se puede configurar un cojinete de giro mediante una conexión de pivote y alojamiento de pivote, de modo que la segunda parte puede estar configurada de forma rotativa respecto a la primera parte.

35 Pero también es posible configurar un alojamiento de pivote, por ejemplo, como ranura de guiado para el pivote, de modo que la segunda parte se puede desplazar linealmente relativamente respecto a la primera parte.

Las dos partes se pueden conectar entre sí de manera segura y ampliamente sin juego, cuando la segunda parte está conectada con la primera parte a través de conexiones de pivote y alojamiento de pivote en los lados opuestos de la cámara de retención. De este modo se consigue en particular una gran estabilidad transversal.

40 Para posibilitar una rotabilidad de las dos partes relativamente una respecto a otra, las conexiones de pivote y alojamiento de pivote están orientadas favorablemente de forma alineada en los lados opuestos de la cámara de retención, y en este caso también están configuradas aún preferiblemente con simetría rotativa.

Para configurar, por ejemplo, una pinza con lados pivotables entre sí, la segunda parte está conectada preferentemente de forma rotativa con la primera parte a través del dispositivo de conexión.

45 Es especialmente favorable que una conexión de pivote y alojamiento de pivote esté configurada como articulación rotativa. Entonces de manera sencilla y en particular en un instrumento médico de un material plástico se puede desarrollar una rotabilidad de dos lados relativamente uno respecto al otro, pudiéndose fabricar un instrumento correspondiente de manera sencilla y económica; un instrumento semejante se puede usar luego, por ejemplo, como instrumento desechable.

En este caso un espesor de la segunda parte está adaptado ventajosamente a una altura de la cámara de retención.

Debido a la relación correspondiente entre el espesor de la parte y la altura de la cámara de retención se puede ajustar, por ejemplo, la marcha suave de una conexión rotativa: si la segunda parte está en contacto con la cámara de retención, entonces la rotabilidad de la segunda parte respecto a la primera parte es más difícil comparado con el caso en que la superficie de contacto sólo se produce mediante las conexiones de pivote y alojamiento de pivote.

5 En una primera forma de realización, un alojamiento de pivote está dispuesto en la primera parte y un pivote correspondiente en la segunda parte. En una forma de realización combinable con ésta o alternativa, un alojamiento de pivote está dispuesto en la segunda parte y un pivote correspondiente en la primera parte.

10 El montaje del instrumento médico, es decir, la elaboración de la conexión, se puede conseguir de manera sencilla cuando a un alojamiento de pivote se le asigna una escotadura de inserción, desde la que un pivote se puede insertar en el alojamiento de pivote. Si una escotadura de inserción semejante está configurada correspondientemente de forma biselada con anchura de apertura decreciente en la dirección del alojamiento de pivote, entonces gracias a una fuerza normal generada se puede introducir el pivote en la forma de un cierre rápido en un alojamiento de pivote. Además, una escotadura de inserción semejante aporta una descarga del material, en particular durante el montaje, dado que se reducen los picos de tensión.

15 Un pivote está biselado favorablemente en una dirección de inserción en un alojamiento de pivote. El esfuerzo para llevar el pivote a un alojamiento de pivote a través de una escotadura de inserción biselada es entonces considerablemente menor que sacar el pivote de nuevo del alojamiento de pivote. De este modo se puede producir una conexión segura.

20 El dispositivo de conexión según la invención se puede usar de manera ventajosa si la primera parte está fabricada de un material plástico y/o la segunda parte igualmente de un material plástico. Según ya se ha mencionada arriba, los pivotes y alojamientos de pivotes correspondientes se pueden producir de manera sencilla durante la conformación de la cámara de retención y de la segunda parte.

25 Puede estar previsto que un alojamiento de pivote esté cerrado frente al espacio exterior (alojamiento de pivote cerrado), en tanto que el alojamiento de pivote no está configurado como interrupción, sino que entre éste y el espacio exterior todavía se sitúa una pared separadora. De esta manera se puede proteger, por ejemplo, un cojinete de giro frente a ensuciamientos y deterioros.

30 Alternativamente a ello puede estar previsto que un alojamiento de pivote esté abierto frente al espacio exterior (alojamiento de pivote abierto). Un alojamiento de pivote semejante se puede elaborar de manera sencilla. En particular también se puede elaborar a través de mecanizado posterior del material, como fresado o perforación. Además, los alojamientos de pivote opuestos, configurados alineados entre sí se pueden elaborar de manera sencilla como alojamientos de pivote abiertos.

La descripción siguiente de formas de realización preferidas sirve para la explicación más detallada de la invención en relación con el dibujo. Muestran:

- Figura 1 una vista esquemática de una pinza que está provista de un dispositivo de conexión según la invención;
- 35 Figura 2 una vista parcial de la pinza según la figura 1;
- Figura 3 una vista en sección a lo largo de línea 3-3 según la figura 2 de una primera forma de realización de un dispositivo de conexión según la invención;
- Figura 4 una vista en sección a lo largo de la línea 3-3 según la figura 2 de una forma de realización de un dispositivo de conexión que no está incluido en las reivindicaciones;
- 40 Figura 5 una vista en sección a lo largo de la línea 5-5 según la figura 2 durante el montaje de una segunda parte en una primera parte;
- Figura 6 la misma vista de la figura 5, estando montada ahora la segunda parte;
- Figura 7 una variante de una cámara de retención para el alojamiento de la segunda parte y
- 45 Figura 8 una vista parcial de otro instrumento (de un instrumento endoscópico) en el que una primera parte y una segunda parte están conectadas a través de un dispositivo de conexión según la invención.

En la figura 1 se muestra una pinza 10 como ejemplo de realización de un instrumento médico según la invención. Ésta comprende como primera parte 12 un primer lado y como segunda parte 14 un segundo lado. Los dos lados 12, 14 están conectados entre sí de forma rotativa a través de un dispositivo de conexión 16.

En este caso, según se muestra en las figuras 3 a 7, en la primera parte 12 está dispuesta una cámara de retención 18,

la cual recibe al menos parcialmente la segunda parte 14 y a través de la que está conectada la segunda parte 14 con la primera parte 12. En este caso puede estar previsto que la segunda parte 14 se pueda mover relativamente respecto a la primera parte 12 y en particular se pueda rotar, de modo que la cámara de retención 18 debe estar configurada suficientemente grande para que exista un margen de movimiento para la segunda parte 14. Además, la cámara de retención 18 debería estar configurada suficientemente grande para que sus paredes de delimitación puedan ser elásticas a fin de establecer conexiones de pivote y alojamiento de pivote, tal y como se describe más abajo más en detalle.

La cámara de retención 18 está formada mediante una escotadura y en particular interrupción en la primera parte 12. Se delimita por un primer fondo 20 y un segundo fondo 22 opuesto. Una primera pared 24 y una segunda pared 26 opuesta delimitan la cámara de retención 18 transversalmente al primer fondo 20 y el segundo fondo 22. En este caso puede estar previsto que la primera pared 24 y/o la segunda pared 26 estén configuradas de forma redondeada. Los fondos 20 y 22 opuestos están configurados esencialmente planos y paralelos entre sí, como también las paredes 24 y 26.

En el primer fondo 20 está formado un alojamiento de pivote 28 de simetría rotativa alrededor de un eje 30 por una escotadura correspondiente. En este caso se muestra un alojamiento de pivote cerrado que está provisto de una pared de delimitación hacia el espacio exterior. Pero también puede estar abierto hacia el espacio interior.

En el segundo fondo 22 está formado igualmente un alojamiento de pivote 32 de simetría rotativa alrededor del eje 30.

La primera parte 12 está provista de un pivote 36 en su lado inferior 34 dirigido al fondo 20 que se sumerge en el alojamiento de pivote 28. Además, la segunda parte 14 está provista de un pivote 40 orientado de forma alineada al pivote 36 en su lado superior 38 dirigido al segundo fondo 22, el cual se sumerge en el alojamiento de pivote 32. La distancia a lo largo del eje 30 entre una pared de delimitación del alojamiento de pivote 28 y una pared de delimitación del alojamiento de pivote 32 es en este caso mayor que la distancia de los fondos 20 y 22.

De esta manera la segunda parte se sujeta de forma rotativa sobre la primera parte 12 a través de la conexión de pivote y alojamiento de pivote 28, 36 y a través de la conexión de pivote y alojamiento de pivote 32, 40. El dispositivo de conexión mismo configura en este caso una articulación rotativa, es decir, los pivotes 36 y 40 actúan como ejes rotativos.

Pero también puede estar previsto que la segunda parte 14 esté dispuesta de forma desplazable sobre la primera parte 12 si los alojamientos de pivote asignados están configurados correspondientemente como ranura de guiado para los pivotes, de modo que los pivotes se pueden mover a lo largo de esta ranura de guiado y por consiguiente la segunda parte 14 se puede desplazar longitudinalmente respecto a la primera parte 12.

También puede estar previsto que las dos partes 14 y 12 estén conectadas entre sí de forma inmóvil, en tanto que, por ejemplo, los pivotes y alojamientos de pivotes no están orientados de forma alineada entre sí en los lados opuestos.

En una segunda forma de realización, que se muestra en la figura 4, la configuración de los pivotes y alojamientos de pivotes está invertida en comparación respecto a la primera forma de realización según la figura 3: en una primera parte 42 está formada de nuevo una cámara de retención 44. Un primer fondo 46 de esta cámara 44 está provisto en este caso de un pivote 48 que señala en la dirección de un segundo fondo 50 opuesto de la cámara de retención 44. Éste está provisto igualmente de un pivote 52 que está orientado en particular de forma alineada al pivote 48. Para la configuración de una conexión de articulación rotativa de una segunda parte 54 con la primera parte 42, en este caso los dos pivotes 48 y 52 tienen simetría de rotación alrededor de un eje de conexión 56 entre los pivotes 48 y 52.

En la segunda parte 54 está formada una escotadura 58 como alojamiento de pivote en un lado dirigido al primer fondo 46. Además, un alojamiento de pivote 60 para el pivote 52 está formado en la segunda parte 54 en el lado opuesto dirigido al fondo 50.

En la primera parte 42 conectada y la segunda parte 54 se sumerge el pivote 52 en el alojamiento de pivote 60 y el pivote 48 en el segundo alojamiento de pivote 56. De esta manera la segunda parte de pivote 54 descansa en la primera parte 52 y la segunda parte 54 se puede rotar relativamente respecto a la primera parte 42.

Para la facilitación de la elaboración de la conexión entre las dos partes 12 y 14, en la primera parte 12 se le asigna una escotadura de inserción 62 a cada alojamiento de pivote (figura 2, figuras 5 a 7). Una escotadura de inserción 62 semejante está biselada en una dirección de montaje 64 en la que la segunda parte 14 se inserta en la cámara de retención 18 para la elaboración de la conexión. Esto significa que una anchura de apertura de la abertura de inserción 62 decrece en la dirección de montaje 64.

Además, los pivotes 36 y 40 correspondientes están achaflanados respecto a la dirección de montaje 64. La escotadura de inserción 62 para los pivotes asignados, por ejemplo 40, sirve entonces como ayuda de montaje: el pivote 40 con su biselado se inserta en la escotadura de inserción 62 durante la inserción de la segunda parte 14 en la

cámara de retención 18. Gracias a la posterior aplicación de fuerza se puede vencer la resistencia de una parte de flanco 66 entre, por ejemplo, el pivote 32 y la abertura de inserción 62 en caso de uso de material correspondiente, ejerciendo el biselado del pivote 32 una fuerza normal sobre la parte de flanco 66 a fin de presionar ésta hacia arriba, alejándose de la segunda parte 14, mientras que se ejerce la fuerza. Si el pivote 40 se sumerge en el alojamiento de pivote 32, entonces se mantiene allí en la forma de un cierre rápido dado que es necesario un esfuerzo para la nueva extracción. Debido al biselado del pivote 40 se forma, opuesto a la dirección de montaje 64, un flanco 68 empinado y en particular un flanco que sobresale esencialmente perpendicularmente. Si este flanco 68 empinado está en contacto en el alojamiento de pivote 32 (figura 6), entonces está bloqueada la extracción de la segunda parte 14 contra la dirección de montaje 12 y es necesario un esfuerzo muy elevado para extraer de nuevo la segunda parte; en general este esfuerzo es mayor que aquel que se necesita para conectar la segunda parte 14 con la primera parte 12 a través de las conexiones de pivote y alojamiento de pivote 32, 40 y 28, 36.

La primera parte 12 con su cámara de retención 18, sus alojamientos de pivotes 32 y 28 y sus escotaduras de inserción 62 se puede elaborar ventajosamente de un material plástico, por ejemplo, mediante un procedimiento de moldeo por inyección. Las aberturas de inserción 62, 68 (figura 6) en los fondos 22, 20 opuestos de la cámara de retención 18 se pueden moldear mediante una corredera que se extrae después de la conformación de la primera parte 12. Esta corredera tiene una forma correspondiente para poder configurar justamente las aberturas de inserción 62 y 68.

Asimismo para la formación de los alojamientos de pivote 28 y 32 están previstas correderas correspondientes que se extraen de los alojamientos de pivotes 28, 32 correspondientes tras la finalización, por ejemplo, del moldeo por inyección. Esto se indica en la figura 6 por las flechas 70 y 72.

En los ejemplos de realización mostrados en las figuras 3, 4 y 5, 6, los alojamientos de pivote están formados respectivamente por una escotadura no pasante (alojamiento de pivote cerrado), es decir, entre un lado superior 74, por ejemplo, del primer lado 12 y el alojamiento de pivote 32 todavía se sitúa una pared separadora 76 (figura 6) que cierra el alojamiento de pivote 32 frente a este lado superior 74.

En un ejemplo de realización, que se muestra en la figura 7, está prevista una primera parte 78 que presente de nuevo una cámara de retención 80. Durante la elaboración se forma una escotadura de tipo agujero ciego desde un lado inferior 84 en la primera parte 12, en tanto que está fijada, por ejemplo, una corredera correspondiente en el molde y después de, por ejemplo, un procedimiento de inyección se extrae esta corredera en una dirección 86. De esta manera se pueden formar simultáneamente en un proceso los alojamientos de pivote para el pivote 40 y el pivote 36, facilitándose en particular la extracción de la corredera para la formación de la escotadura 82 (alojamiento de pivote abierto), dado que sólo se debe prever una corredera individual. La corredera también se puede sacar directamente desde el lado inferior 84 y, al contrario del ejemplo de realización según la figura 6, no se debe sacar de la cámara de retención 18.

También pueden estar previstas dos escotaduras de pivote abiertas opuestas. Una escotadura de pivote abierta también se puede elaborar mediante un fresado o perforación desde un lado exterior de una parte.

Por lo demás el dispositivo de conexión según la figura 7 funciona según se describe arriba.

En otro ejemplo de realización de un instrumento médico, en particular de un instrumento endoscópico, que se muestra en la figura 8, una primera parte 90 con un elemento de asido 92 que descansa en ésta en una pieza está conectada a través de un dispositivo de conexión 16 con una segunda parte 94 que está formada igualmente como elemento de asido. Las dos elementos de asido 92 y 94 se pueden pivotar en este caso relativamente uno respecto al otro, estando formado el cojinete de pivotación por el dispositivo de conexión 16 según se describe arriba. Un elemento de accionamiento 96 se puede desplazar linealmente en este caso en su dirección longitudinal gracias a la pivotación del elemento de asido 94 respecto al elemento de asido 92.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Instrumento médico con una primera parte (12) y una segunda parte (14) que están conectadas entre sí a través de un dispositivo de conexión (16), en el que la primera parte (12) presenta una cámara de retención (18) para la segunda parte (14), que está limitada por un primer fondo (20; 46) y un segundo fondo (22; 50) opuesto, y la segunda parte (14) descansa sobre la primera parte (12) a través de al menos una conexión de pivote y alojamiento de pivote (28, 36, 32, 40) en la cámara de retención (18), **caracterizado porque** una escotadura de inserción (62; 68) está configurada en el fondo (20; 22) correspondiente, y **porque** un alojamiento de pivote (28) está formado en el primer fondo (20) y un alojamiento de pivote (32) en el segundo fondo (22), **porque** pivotes (40) correspondientes están dispuestos en la segunda parte (14), y **porque** a un alojamiento de pivote (28; 32) se le asigna una escotadura de inserción (62; 68) desde la que el pivote (40) correspondiente se puede insertar en el alojamiento de pivote (28; 32) al vencer la resistencia de una parte de flanco (66) entre el alojamiento de pivote (28; 32) y la escotadura de inserción (62; 68).
- 10 2.- Instrumento médico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la segunda parte (14) está conectada con la primera parte (12) a través de conexiones de pivote y alojamiento de pivote (28, 36, 32, 40) en los lados (20, 22) opuestos de la cámara de retención (18).
- 15 3.- Instrumento médico según la reivindicación 2, **caracterizado porque** las conexiones de pivote y alojamiento de pivote (28, 36, 32, 40) están configuradas de forma alineada en los lados (20; 22) opuestos de la cámara de retención (18).
- 20 4.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la segunda parte (14) está conectada de forma rotativa con la primera parte (12) a través del dispositivo de conexión (16).
- 20 5.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la conexión de pivote y alojamiento de pivote (28, 36) está configurada como articulación rotativa.
- 25 6.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un espesor de la segunda parte (14) está adaptado a una altura de la cámara de retención (18).
- 25 7.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un alojamiento de pivote (28) está dispuesto en la primera parte (12) y un pivote (36; 40) correspondiente está dispuesto en la segunda parte (14).
- 30 8.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una escotadura de inserción (62; 68) está configurada biselada con anchura de apertura decreciente en la dirección del alojamiento de pivote (28; 32).
- 30 9.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un pivote (40) está biselado en una dirección de inserción (64) en un alojamiento de pivote (32).
- 35 10.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera parte (12) está fabricada de un material plástico.
- 35 11.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la segunda parte (14) está fabricada de un material plástico.
- 40 12.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un alojamiento de pivote (28; 32) está cerrado frente al espacio exterior.
- 40 13.- Instrumento médico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un alojamiento de pivote (82) está abierto frente al espacio exterior.

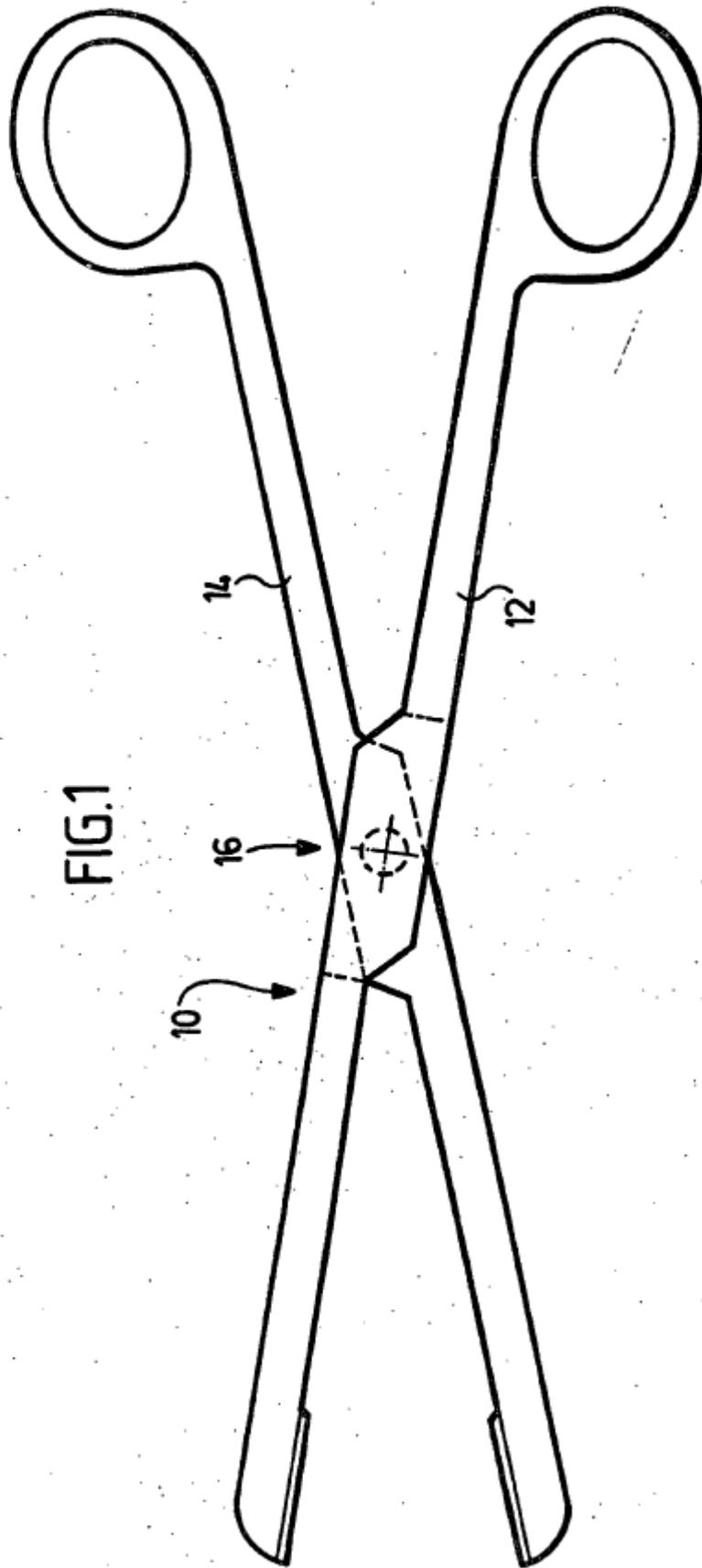


FIG.1

FIG.2

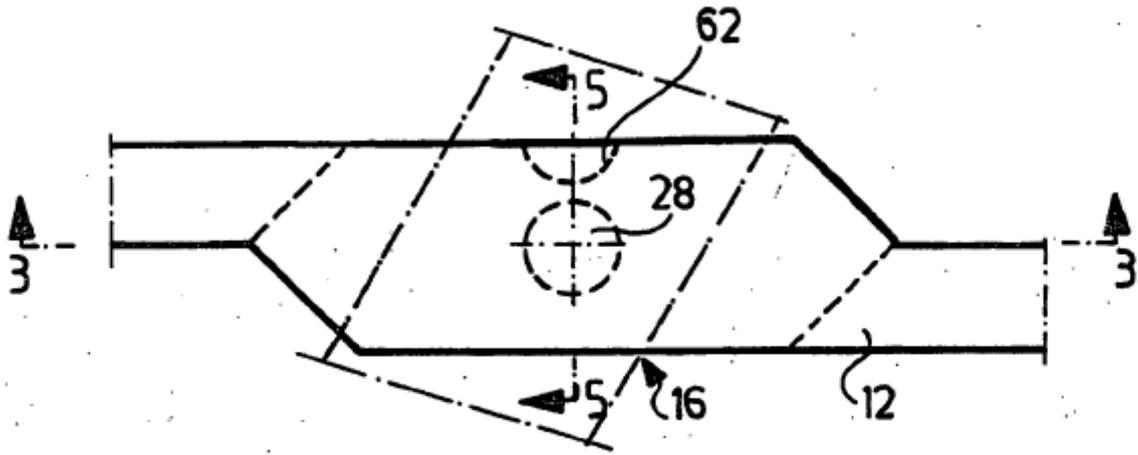


FIG.3

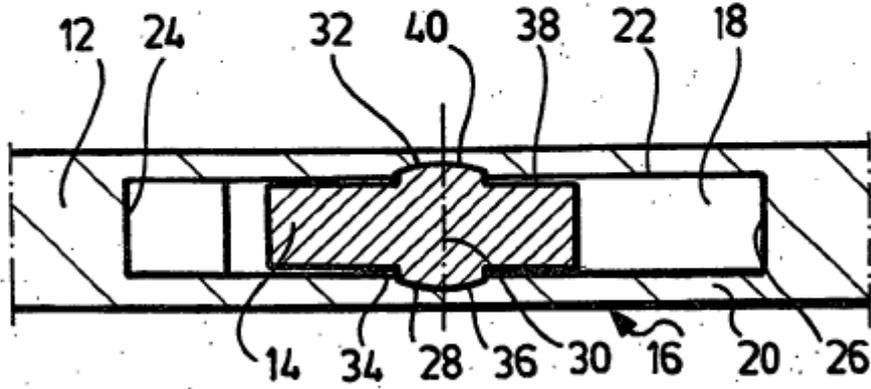


FIG.4

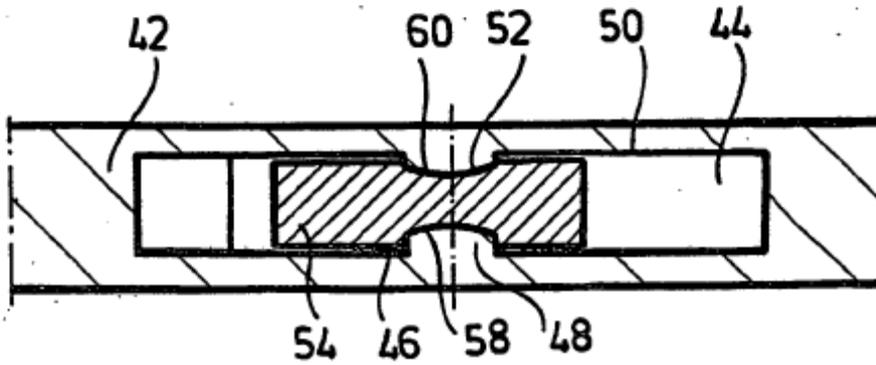


FIG.5

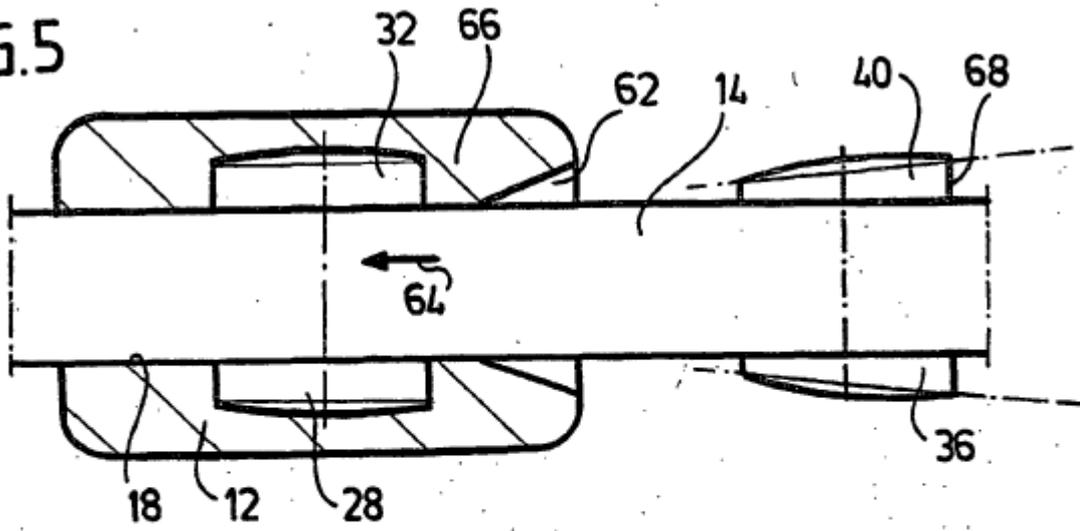


FIG.6

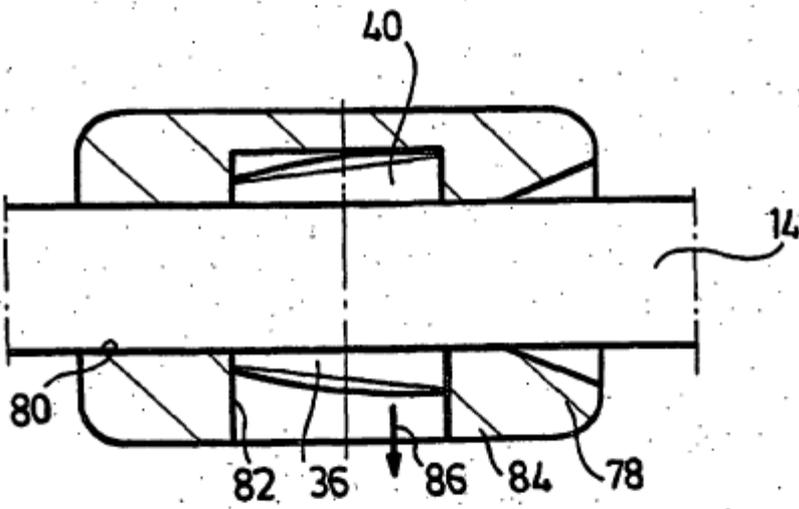


FIG.7

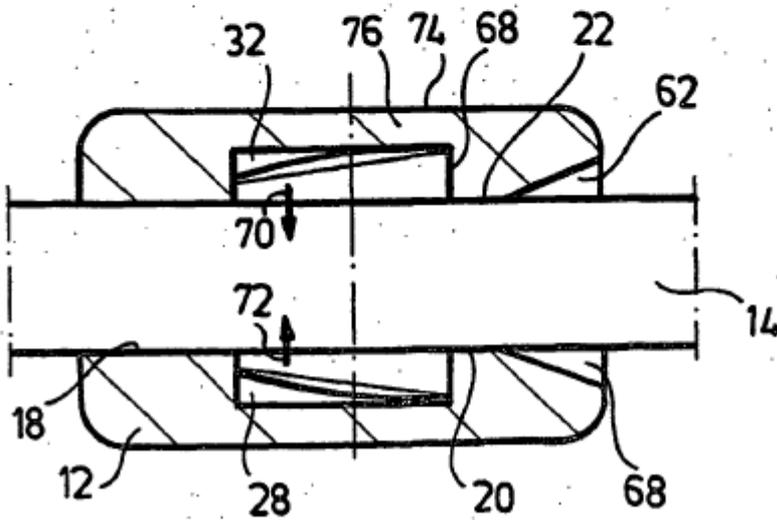


FIG. 8

