

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 168**

51 Int. Cl.:

D01H 7/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2016 E 16000263 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 3059339**

54 Título: **Elemento de fijación de doble función y procedimiento para fijar un anillo de hilatura y un portaanillo al banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos**

30 Prioridad:

20.02.2015 DE 102015002183

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

20.06.2018

73 Titular/es:

**SAURER GERMANY GMBH & CO. KG (100.0%)
Leverkuser Strasse 65
42897 Remscheid, DE**

72 Inventor/es:

**PONGS, PETER y
ROSSBACH, RALF-STEFAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 673 168 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

Elemento de fijación de doble función y procedimiento para fijar un anillo de hilatura y un portaanillo al banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcadora de anillos.

5 La invención concierne a la fijación de un anillo de hilatura al banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcadora de anillos.

10 En una máquina hiladora de anillos o retorcadora de anillos se produce la torsión del hilo por medio de un cursor de anillo que gira sobre un anillo de hilatura alrededor de un huso. Para alcanzar una alta productividad son necesarias para ello unas altas velocidades del cursor de anillo sobre el anillo de hilatura, lo que, a pesar de una conveniente elección del material y una conveniente elaboración, conduce a cierto desgaste de estos componentes. Además, para alcanzar buenas calidades de hilos y bobinas, especialmente a alta velocidad del cursor de anillo, es necesario que el cursor de anillo gire lo más centradamente posible alrededor del huso. Por último, el diámetro óptimo de la trayectoria del cursor de anillo alrededor del huso depende, entre otras cosas, de la clase de hilado a elaborar, es decir que, por ejemplo, al efectuar un cambio de lote en la máquina hiladora de anillos, se debe reducir de un hilado grueso a un hilado fino de, por ejemplo, 42 mm a 38 mm.

15 Dado que una máquina hiladora de anillos o retorcadora de anillos posee un número muy grande de husos, se prescinde, por motivos técnicos y económicos, de prever directamente en el banco de anillos unas referencias de fijación para cada huso, sino que se admite para la fijación del anillo de hilatura al banco de anillos una cierta holgura referente a la alineación del anillo de hilatura con su huso correspondiente. No obstante, para poder cambiar el anillo de hilatura de la forma más sencilla y rápida posible, por ejemplo al cambiar de lote o al producirse demasiado desgaste, están ampliamente difundidas construcciones de dos piezas en el estado de la técnica. En éstas no se fija el anillo de hilatura directamente al banco de anillos, sino que su fijación al banco de anillos se realiza por medio de un portaanillo intercalado. Este portaanillo puede fijarse entonces al banco de anillos, por ejemplo con independencia inicialmente del anillo de hilatura, después de lo cual se inserta el anillo de hilatura en el portaanillo. Esta construcción de dos piezas tiene, además, la ventaja de que solamente el anillo de hilatura muy compacto entonces por sus dimensiones tiene que fabricarse a base de materiales de alto valor o tiene que endurecerse o revestirse de una manera especial.

20 Tales sistemas se proponen, por ejemplo, en los documentos DE 42 12 508 A1, DE 42 25 137 A1 y DE 18 14 145 A. En los dos sistemas primeramente citados se alinea primeramente un portaanillo con el huso y se le fija sobre el banco de anillos por medio de tornillos. En el documento DE 42 12 508 A1 está previsto un elemento de acoplamiento rápido, tal, como, por ejemplo, un anillo intermedio de elastómero, entre el portaanillo y el anillo de hilatura, con lo que el anillo de hilatura puede encastrarse en una abertura central del portaanillo y es mantenido allí por la acción de apriete del anillo intermedio de elastómero. Sin embargo, el documento DE 42 25 137 A1 alude respecto de esta solución al inconveniente de que la fuerza de retención elástica del anillo intermedio puede ser tan fuertemente afectada por el clima ambiente en la hilandería, por ejemplo por la humedad y la temperatura, que disminuya paulatinamente la fuerza de retención de la unión.

35 Por tanto, el documento DE 42 25 137 A1 propone como mejora que el anillo de hilatura sea provisto, en su parte inferior, de una rosca exterior con la que pueda atornillarse en una rosca interior conjugada de la abertura central del portaanillo. Ahora bien, esta solución no deja de ser problemática. En efecto, por un lado, este atornillamiento directo posee solamente una fuerza de retención limitada a consecuencia de la elección del material o el endurecimiento o revestimiento del anillo de hilatura, es decir que se puede soltar involuntariamente por efecto de la carga del anillo de hilatura durante la hilatura o el retorcido, lo que se agudiza por el ensuciamiento de las roscas durante los procesos de cambio. Por otro lado, la rosca interior, para que presente al menos la fuerza de retención mínimamente necesaria, tiene que construirse con varios tramos de rosca, lo que aumenta la altura de construcción del anillo de hilatura y, por tanto, aumenta también considerablemente sus costes a causa de su material de alto valor.

40 El documento DE 18 14 145 A revela un sistema constituido por un portaanillo y un anillo de hilatura que puede disponerse sobre el portaanillo y que puede inmovilizarse juntamente con éste contra el banco de anillos, en forma alineada, por medio de mecanismos de fijación constituidos cada uno de ellos por un elemento de atornillamiento y una contratuerca correspondiente. El portaanillo se fija entonces primeramente sobre el banco de anillos de manera móvil en sentido transversal al eje de fijación por medio del mecanismo de fijación. A continuación, se asienta el anillo de hilatura sobre el portaanillo. Seguidamente, se alinea el portaanillo con el anillo de hilatura por medio del mecanismo de fijación y se le inmoviliza en el banco de anillos afianzando la contratuerca y el elemento de atornillamiento. Por tanto, para cambiar el anillo de hilatura es necesario que se suelte el mecanismo de fijación, con lo que se pierde la alineación del sistema.

Véase también el documento DE 613 102 C.

55 Partiendo del estado de la técnica, un problema de la presente invención consiste en proponer una fijación de un anillo de hilatura al banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcadora de anillos, que permita un anillo de hilatura compacto y barato que pueda fijarse al banco de anillos de manera alineable con el huso y que

pueda cambiarse con sencillez y rapidez.

Este problema se resuelve con un dispositivo que comprende un anillo de hilatura, un portaanillo y un elemento de fijación para su fijación a un banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos, pudiendo fijarse el portaanillo al banco de anillos con el elemento de fijación de manera alineable con el huso de la máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos y con independencia del anillo de hilatura y pudiendo fijarse el anillo de hilatura al portaanillo, caracterizado por que el anillo de hilatura puede fijarse con el elemento de fijación al portaanillo inmovilizado en el banco de anillos de una manera alineada.

A este respecto, los inventores han reconocido que, siempre que se le configure adecuadamente, el elemento de fijación con el que se fija el portaanillo al banco de anillos, puede emplearse también para fijar el anillo de hilatura al portaanillo, es decir, con una doble función. Se puede ahorrar así no solamente un componente de fijación, sino que se evita también las configuraciones de la unión anillo de hilatura a portaanillo como la confección de ranuras especiales, roscas o elementos intermedios adicionales, tal como un anillo elástico o muelles, cuyas configuraciones son, por lo demás, frecuentemente bastante complejas en el estado de la técnica y aumentan el tamaño de construcción. Además, el dispositivo propuesto hace posible un cambio del anillo de hilatura sin tener que alinear nuevamente el sistema constituido por el portaanillo y el nuevo anillo de hilatura, ya que el portaanillo permanece inmovilizado en el banco de anillos en el estado alineado, mientras que se puede cambiar el anillo de hilatura. Gracias a la invención resulta en conjunto no solamente un sistema de anillo de hilatura y portaanillo barato, sino también muy compacto y fácilmente manejable, a pesar de lo cual el anillo de hilatura puede unirse con el portaanillo de manera segura y rápida y fácilmente recambiable.

Para que el portaanillo pueda fijarse con el elemento de fijación al banco de anillos es necesario, naturalmente, que el banco de anillos esté preparado de manera correspondientemente conveniente para el elemento de fijación. Sin embargo, según la versión del elemento de fijación, son suficientes aquí en muchos casos los alojamientos de fijación previstos de todos modos en el estado de la técnica en el banco de anillos, tales como, por ejemplo, ciertos taladros que tienen que disponer eventualmente todavía de una holgura suficiente para alinear el portaanillo con el huso.

Particularmente cuando se emplean como elementos de fijación unos componentes estándar, tales como tornillos dobles, cierres de bayoneta o abrazaderas, se logra una solución especialmente barata. La fijación del anillo de hilatura con una tuerca sobre la rosca superior de un tornillo doble ofrece entonces una unión especialmente sólida y longeva, mientras que los cierres de bayoneta y las uniones de apriete ofrecen la ventaja de la suelta y fijación aún más rápidas y, por tanto, de la intercambiabilidad del anillo de hilatura.

Se puede instalar también un anillo de hilatura de doble cara en el portaanillo, es decir, un anillo de hilatura que posea en sus dos extremos axiales un carril de guía para un cursor de anillo. Estos anillos de hilatura pueden ser invertidos y empleados adicionalmente después del desgaste de un carril de guía. Para instalar un anillo de hilatura de doble cara de esta clase en el portaanillo se tiene que configurar solamente de forma adecuada para el carril de guía una abertura de alojamiento del anillo de hilatura en el portaanillo y el elemento de fijación tiene que cubrir suficientemente el carril de guía. En las formas de realización con tornillo doble y bayoneta esto puede realizarse, por ejemplo, por medio de arandelas intercaladas. En los dispositivos de apriete se pueden emplear también arandelas intermedias o se pueden enchufar abrazaderas superpuestas al carril de guía sobre un pasador del elemento de fijación que mira hacia arriba, o bien la parte superior del elemento de fijación puede estar configurada como una abrazadera abatible sobre el carril de guía.

Para aumentar la fuerza de retención la invención prevé que se empleen dos o más de tales elementos de fijación. En efecto, particularmente en cursores de anillo que giran rápidamente alrededor del huso se ejercen sobre el anillo de hilatura y el portaanillo unas considerables fuerzas que pueden ser absorbidas mejor por varios elementos de fijación distribuidos a lo largo del perímetro de la combinación anillo de hilatura-cursor de anillo. Con dos y especialmente con tres elementos de fijación distribuidos uniformemente a lo largo del perímetro se logran uniones especialmente estables del anillo de hilatura con el banco de anillos.

En una forma de realización preferida el portaanillo presenta un alojamiento, por ejemplo en forma de una escotadura en la periferia de su abertura central, en el que se inserta con ajuste exacto la parte inferior del anillo de hilatura. Esto hace posible una altura de construcción mínima y por tanto, unos costes muy pequeños para el anillo de hilatura debidos a los materiales caros. Sin embargo, si el anillo de hilatura y el portaanillo deben mecanizarse menos exactamente uno con respecto a otro, un asiento autocentrante del anillo de hilatura en el portaanillo pertenece entonces también al alcance de la invención. A este fin, se puede formar, por ejemplo, la parte inferior del anillo de hilatura con una altura un poco mayor y en forma de cuña y entonces se la puede insertar en una forma de cuña correspondiente a ésta en el alojamiento del portaanillo.

Sin embargo, la inserción con ajuste exacto o autocentrante del anillo de hilatura no tiene que efectuarse ineludiblemente en el propio portaanillo, sino que puede ser proporcionada también por el elemento de fijación. No obstante, se tiene que alinear entonces para ello con el huso de la máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos no solo el portaanillo, sino también el elemento de fijación al fijar el portaanillo, con lo que este elemento

puede servir como referencia para el anillo de hilatura. Sin embargo, esto es posible sin mayores dificultades siempre que el asiento del elemento de fijación en el banco de anillos disponga de una holgura suficiente para su alineación. Asimismo, el anillo de hilatura y la parte superior del elemento de fijación tienen que casar entonces entre ellos con ajuste exacto o en forma autocentrante, por ejemplo a través de superficies de cuña.

5 Según un aspecto de procedimiento de la presente invención, el problema citado al principio se resuelve por medio de un procedimiento para fijar un anillo de hilatura y un portaanillo por medio de un elemento de fijación a un banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos. El procedimiento se caracteriza por que comprende un primer paso de inmovilización del portaanillo en el banco de anillos por medio de un elemento de fijación, cuya inmovilización se realiza en forma alineada con un huso de la máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos con independencia del anillo de hilatura, y un segundo paso de fijación del anillo de hilatura con el elemento de fijación al portaanillo inmovilizado en forma alineada. Los distintos componentes anillo de hilatura, portaanillo, elemento de fijación y banco de anillos pueden consistir de manera preferida en un componente correspondientemente descrito en lo que antecede según una de las formas de realización preferidas. A diferencia del estado de la técnica, el portaanillo y el anillo de hilatura se inmovilizan o fijan así independientemente uno de otro de tal manera que una suelta de la fijación y, por tanto, un cambio del anillo de hilatura no influyan sobre la inmovilización alineada del portaanillo en el banco de anillos. Se pueden conseguir así de la misma manera las ventajas descritas anteriormente.

En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización representado en los dibujos y de algunas de sus variantes.

20 Muestran:

La figura 1, en vista en perspectiva como componentes individuales, un sistema inventivo constituido por un anillo de hilatura, un portaanillo y un elemento de fijación; y

La figura 2, en vista en perspectiva, el sistema inventivo ensamblado de la figura 1 constituido por el anillo de hilatura, el portaanillo y el elemento de fijación;

25 estando designados los mismos componentes en todas las figuras con los mismos símbolos de referencia.

En la figura 1 se representan en vista en perspectiva como componentes individuales un sistema inventivo a base de un anillo de hilatura 1, un portaanillo 2 y un elemento de fijación 3 constituido por un tornillo doble 3a y una tuerca 3b de anillo de hilatura, cuyo sistema se muestra después en la figura 2 en forma ensamblada juntamente con el limpiador 40 de cursor de anillo. En el estado enteramente montado el portaanillo 2 descansa de plano y sin espacio intermedio sobre el banco de anillos (no representado) de la máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos para impedir la penetración de suciedad.

30 Para su fijación sobre el banco de anillos se insertan sendos tornillos dobles 3a en las dos perforaciones 23 del portaanillo 2 y se les conduce también a través de una escotadura correspondiente del banco de anillos, después de lo cual se atornillan sendas tuercas desde el lado inferior del banco de anillos sobre las roscas inferiores 31 de los tornillos dobles 3a. Durante el atornillamiento se puede asegurar contra giro simultáneo el tornillo doble 3a con una llave de macho hexagonal (no representada) que encaja en el hexágono interior 34 de dicho tornillo. Para que el portaanillo 2 puede ser alineado durante la fijación con su huso (no representado) dispuesto atravesando su abertura central 21, las perforaciones 23 del portaanillo 2 y/o las escotaduras del banco de anillos presentan una holgura suficiente.

40 Si se debe prescindir de las tuercas en el lado inferior del banco de anillos, las escotaduras del banco de anillos pueden ser provistas también directamente de una rosca interior correspondiente a la rosca inferior 31 de los tornillos dobles 3a. En este caso, la holgura necesaria para la alineación del portaanillo 2 tiene que ser proporcionada solamente por las perforaciones 23 del portaanillo 2. El afianzamiento del tornillo doble 3a se efectúa aquí por medio de una llave de macho hexagonal (no representada) que encaja en el hexágono interior 34 de dicho tornillo.

45 Después de la fijación y, por tanto, inmovilización del portaanillo 2 sobre el banco de anillos se coloca el anillo de hilatura 1 con su parte inferior anularmente volada 12 dentro de la escotadura 22 del portaanillo 2 que rodea a la abertura central 21 del portaanillo 2. La parte inferior 12 y la escotadura 22 se han mecanizado con ajuste exacto entre ellas de modo que el anillo de hilatura 1 descansa de plano y sin espacio intermedio sobre el portaanillo, para que no pueda penetrar suciedad alguna y el anillo de hilatura 1 asuma la alineación del portaanillo 2 con el huso. La construcción con ajuste exacto permite realizar la parte inferior 12 como muy delgada, con lo que se pueden minimizar los costes del material para el anillo de hilatura. Atornillando las tuercas 3b del anillo de hilatura sobre la rosca superior 33 de los tornillos dobles 3a se une finalmente el anillo de hilatura 1 de forma fija con el portaanillo 2.

55 Por último, en el lado derecho de la figura 1 se muestra también una variante 3a' del tornillo doble 3a alternativa y apta para fabricarse a más bajo coste según sea el equipamiento de la máquina. Al igual que el tornillo doble 3a, la

variante 3a' presenta también el hexágono interior 34', la rosca superior 33' y la rosca inferior 31'. Sin embargo, mientras que en el tornillo doble 3a su parte central radialmente volada 32 asegura el portaanillo 2 sobre el banco de anillos, esta parte se ha omitido en la variante 3a'. Por tanto, la variante 3a', comparada con el tornillo doble 3a, puede fabricarse a partir de una varilla metálica más delgada que requiere menos operaciones de fresado. Para asegurar el portaanillo 2 sobre el banco de anillos es necesario en la variante 3a' un anillo intermedio independiente 32' que sustituye funcionalmente a la parte central 32 del tornillo doble 3a.

Mientras que en la forma de realización mostrada en las figuras 1 y 2 el anillo de hilatura 1 está configurado solamente en una cara, es decir que solamente en su parte superior contiene un carril de guía 11 para un cursor de anillo (no representado), se puede fijar también de manera análoga un anillo de hilatura de doble cara en el portaanillo. En efecto, la solamente ligera proyección volada radial del carril de guía 11 es adecuada también para la sujeción por apriete a través de un elemento de cubierta correspondientemente configurado, lo que se puede utilizar en la realización de las figuras 1 y 2, por ejemplo, como una arandela intermedia entre la parte central 32 y la tuerca 3b del anillo de hilatura y puede cubrir entonces un sector mayor del carril de guía 11.

Como alternativa a la rosca superior 33 y a la tuerca 3b del anillo de hilatura, se pueden utilizar también fijaciones por apriete o por abrochado automático accionables sin herramienta que acaso posean frente al atornillamiento una fuerza de retención algo más pequeña, pero que, en cambio, se pueden soltar y fijar con mayor rapidez. Así, por ejemplo, en lugar de la rosca superior 33, se puede construir esta zona en forma estriada para recibir una abrazadera elásticamente cargada en lugar de la tuerca 3b del anillo de hilatura, o bien se emplea esta zona superior como un eje de giro vertical para un elemento pivotable hacia la parte volada 12 del anillo de hilatura 1 que se apoya elásticamente contra la pared lateral 13 del anillo de hilatura 1. Ahora bien, otras soluciones, como, por ejemplo, un dispositivo de abrochado automático pivotable alrededor de un eje horizontal en la parte superior del elemento de fijación, pertenecen igualmente al alcance de la invención.

En lugar de la construcción plana con ajuste mutuo exacto de la parte volada 12 del anillo de hilatura 1 y la escotadura 22 del portaanillo 2, estos elementos pueden ser provistos también de superficies de cuña mutuamente correspondientes. Por tanto, las tolerancias de fabricación del anillo de hilatura 1 y el portaanillo 2 se pueden relajar algo una con relación a otra, si bien se agranda un poco la altura de construcción de ambos elementos debido a las superficies oblicuas.

Aún cuando la fijación según la invención de un anillo de hilatura en el banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos se ha descrito en lo que antecede solamente en relación con determinadas variantes, queda claro para el experto que las distintas ejecuciones pueden emplearse tanto libremente combinadas en su mayor parte una con otra como también individualmente y que son posibles también otras variantes. Así, el tornillo doble 3a puede equiparse también para su atornillamiento con el mismo hexágono exterior que la tuerca 3b del anillo de hilatura en vez de estar equipado con un hexágono interior 34, con lo que se puede emplear la misma herramienta para el atornillamiento de ambos elementos.

Asimismo, en aras de una exposición más completa, se debe consignar que el artículo indeterminado no excluye que los componentes designados con él no puedan estar presentes también en forma múltiple. Igualmente, la descripción de un componente determinado no significa necesariamente que sus funciones no pueden distribuirse también sobre varios componentes alternativos o que las funciones de varios componentes descritos no pueden agruparse en un único componente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo que comprende
un anillo de hilatura (1),
un portaanillo (2) y
- 5 al menos un elemento de fijación (3) para su fijación a un banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos,
en el que el portaanillo (2) puede inmovilizarse en el banco de anillos con el elemento de fijación (3) de manera alineable con un huso de la máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos y con independencia del anillo de hilatura (1), y
- 10 en el que el anillo de hilatura (1) puede fijarse al portaanillo (2),
caracterizado por que el anillo de hilatura (1) con el elemento de fijación (3) puede fijarse al portaanillo (2) inmovilizado en forma alineada contra el banco de anillos.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el elemento de fijación (3) comprende un tornillo doble (3a), un cierre de bayoneta o una abrazadera.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el anillo de hilatura (1) posee en sus dos extremos axiales un carril de guía (11) para un cursor de anillo.
4. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el anillo de hilatura (1) presenta en el portaanillo (2) un asiento de ajuste exacto o un asiento autocentrante.
- 20 5. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el anillo de hilatura (1) presenta en el elemento de fijación (3) un asiento de ajuste exacto o un asiento autocentrante.
6. Procedimiento para fijar un anillo de hilatura (1) y un portaanillo (2) a un banco de anillos de una máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos por medio de un elemento de fijación (3), **caracterizado** por que el procedimiento comprende
- 25 un primer paso de inmovilización del portaanillo (2) en el banco de anillos por medio del elemento de fijación (3), cuya inmovilización se realiza en forma alineada con un huso de la máquina hiladora de anillos o retorcedora de anillos y con independencia del anillo de hilatura (1), y
un segundo paso de fijación del anillo de hilatura (1) con el elemento de fijación (3) al portaanillo (2) inmovilizado en forma alineada.

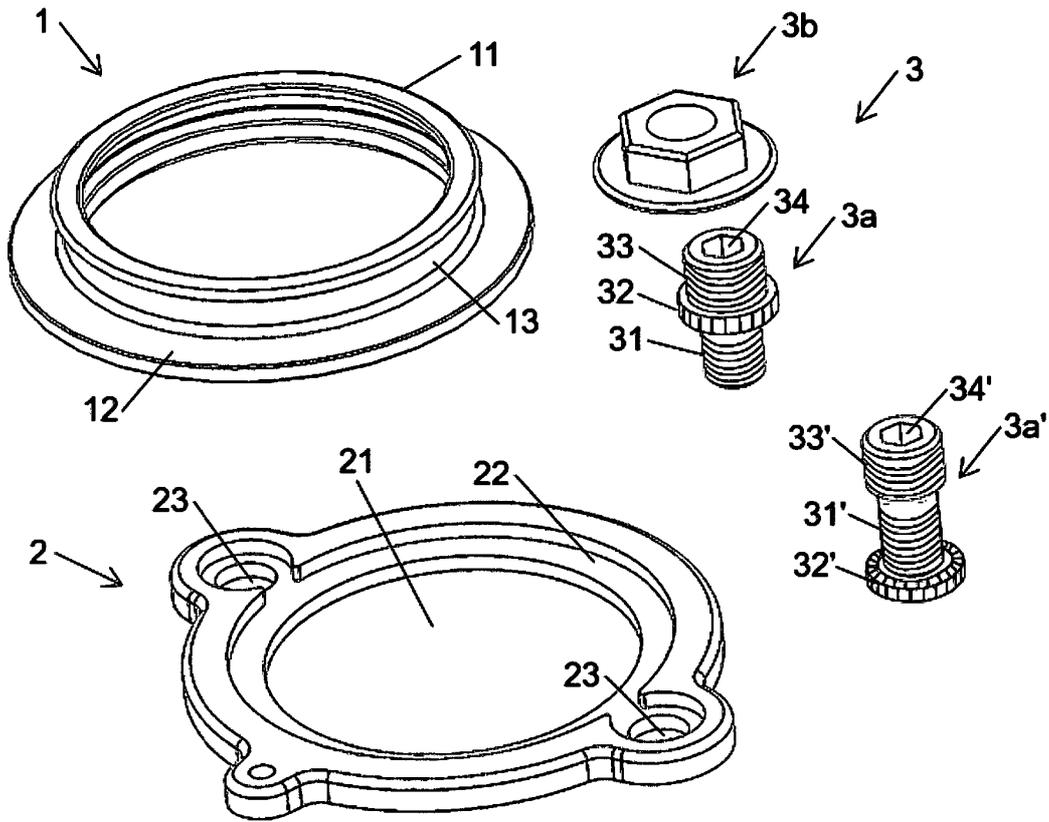


FIG. 1

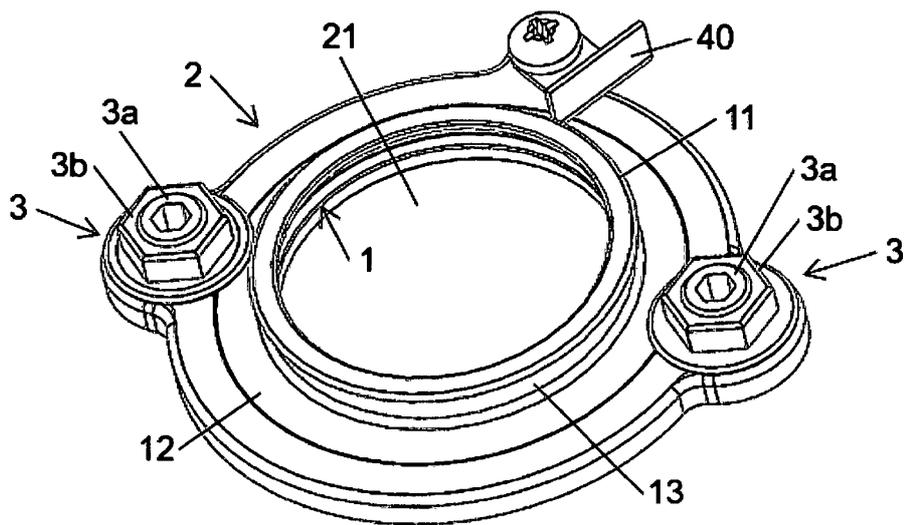


FIG. 2