

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 947**

51 Int. Cl.:
B27D 5/00 (2006.01)
B23Q 35/10 (2006.01)
B23C 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07024386 .0**
96 Fecha de presentación: **17.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2072201**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.06.2009**

54 Título: **Palpador de cantos**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.05.2012

73 Titular/es:
**BRANDT KANTENTECHNIK GMBH
INDUSTRIEGEBIET WEST WESTSTRASSE 2
32647 LEMGO, DE**

72 Inventor/es:
Nope, Thomas

74 Agente/Representante:
Fúster Olaguibel, Gustavo Nicolás

ES 2 380 947 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

Palpador de cantos

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo palpador de este tipo se conoce del documento DE202007005499U1.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 Es conocido un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según el preámbulo de la reivindicación 1 y éste se identifica a continuación como estado de la técnica. Este tipo de sistema palpador se usa, por ejemplo, en una unidad fresadora de forma en una máquina encoladora de cantos. En este caso, un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos está compuesto en el estado de la técnica esencialmente de los siguientes elementos: una fresa, que está unida mediante un vástago con un eje de motor, rota en correspondencia con un número predefinido de revoluciones del motor. Sobre el vástago de la fresa se encuentra un cojinete sobre el que está apoyado a su vez un buje de manera giratoria. Este buje se prolonga de tal modo que en el lado opuesto a la fresa finaliza en un soporte del par de giro. Sobre el buje se monta un cilindro contra el soporte del par de giro con ayuda de un anillo de seguridad. El cilindro montado de esta forma sirve como rodillo palpador y está apoyado de manera giratoria sobre el buje mediante un cojinete de deslizamiento. En el soporte del par de giro están previstas además bridas de plástico con las que se debe impedir que la pieza de trabajo que se va a mecanizar se dañe debido al soporte del par de giro. Como a diferencia de esto, el soporte del par de giro no está fabricado usualmente de plástico, las bridas de plástico se pueden introducir de distinta forma en el soporte del par de giro y fijar aquí.

20 Así, por ejemplo, dos bridas de plástico se introducen radialmente en el "ala" del soporte del par de giro y se delimitan en dirección axial por un lado o por ambos lados mediante el "ala". Con ayuda de uno o varios tornillos se puede realizar a continuación una fijación preferentemente en dirección axial.

25 Un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según el estado de la técnica se usaba de la siguiente forma: la fresa rota con el número de revoluciones del motor, mientras que el buje, apoyado sobre el vástago de la fresa, se mantiene inmóvil. El buje está en contacto con una regleta en el montante de la máquina, manteniéndose inmóvil así en general el buje y también el anillo palpador. Tan pronto una pieza de trabajo llega al espacio de mecanizado y entra en contacto a continuación con el dispositivo palpador, el rodillo palpador comienza a rotar porque éste rueda sobre la pieza de trabajo. Debido a su geometría, el buje con el soporte del par de giro se apoya en la pieza de trabajo y es arrastrado después. Tan pronto se llega al extremo de la pieza de trabajo y finaliza, por consiguiente, el mecanizado, se impide una rotación ulterior del rodillo palpador mediante el buje con el soporte del par de giro. Este tipo de dispositivo palpador funciona sólo si el diámetro básico de la herramienta está ajustado al diámetro del rodillo palpador y el rodillo palpador no puede rotar libremente con el número de revoluciones del motor.

35 El dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos en el estado de la técnica presenta un cojinete doble, a saber, el cojinete de rodamiento del buje con el soporte del par de giro y del rodillo palpador sobre el buje con el soporte del par de giro. No obstante, este doble cojinete condiciona también en determinadas circunstancias una doble holgura, sobre todo cuando el cojinete exterior es un cojinete de deslizamiento con una holgura comparativamente grande. Un dispositivo de este tipo con doble cojinete influye desventajosamente sobre el resultado del mecanizado, añadiéndose a esto que un cojinete de deslizamiento requiere una holgura de rodamiento mayor. Además, esto provoca un alto costo de montaje durante el ensamblaje de este tipo de fresa con sistema palpador y gastos elevados.

40 El buje con el soporte del par de giro está fabricado de acero y, por tanto, se ha de proveer de bridas de plástico en la zona del soporte del par de giro para no dañar la pieza de trabajo. Esta realización eleva la complejidad, así como el costo de montaje de un dispositivo palpador.

45 Además, un dispositivo según el estado de la técnica presenta fuerzas relativamente altas en el buje con el soporte del par de giro porque el par de giro entre el rodillo palpador y el buje con el soporte del par de giro no está definido claramente debido al cojinete de deslizamiento. Por consiguiente, las fuerzas pueden aumentar considerablemente debido a las diferencias de fricción en el cojinete de deslizamiento. Otra desventaja de un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según el estado de la técnica es que los componentes individuales usados se han de fabricar con una tolerancia relativamente pequeña a fin de garantizar un resultado de mecanizado aceptable.

Otro ejemplo del estado de la técnica se puede encontrar en los documentos DE202007005499U1, así como EP1050389A2.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

55 El objetivo de la presente invención es poner a disposición un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos que con la misma funcionalidad tenga una construcción más simple y, por tanto, sea más económico, así como elimine las desventajas mencionadas antes mediante una nueva distribución del funcionamiento. Además, se debe poner a disposición un dispositivo palpador con un montaje más simple de los elementos individuales que no necesite mantenimiento y garantice un buen resultado de mecanizado.

60 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo palpador que presenta las características de la reivindicación 1.

5 Por consiguiente, se pone a disposición un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos para mecanizar piezas de trabajo preferentemente en forma de planchas hechas de madera, materiales derivados de la madera, plástico o materiales similares. Para el mecanizado de una pieza de trabajo, la herramienta de mecanizado de cantos comprende una fresa que presenta un vástago, como es usual en las herramientas de mecanizado del tipo mencionado. Sobre el vástago de la fresa, que funciona con un número de revoluciones de mecanizado preferentemente de 12000 1/min durante el mecanizado, está dispuesto al menos un cojinete, con preferencia dos cojinetes. Sobre este cojinete se encuentra un buje con palpador que está apoyado de manera giratoria con ayuda del al menos un cojinete. Sobre el buje está colocado a su vez un soporte del par de giro, mediante el que el buje con el palpador se protege contra el giro.

10 Un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según la presente invención se caracteriza porque el soporte del par de giro puede girar relativamente respecto al buje al superarse una resistencia al giro, sobrepasando la resistencia al giro mencionada la resistencia al giro del al menos un cojinete. A diferencia del estado de la técnica, el soporte del par de giro está realizado aquí como un componente propio, mientras que el buje actúa simultáneamente como elemento palpador. En comparación con el estado de la técnica, se produce así una nueva distribución del funcionamiento, porque el buje, el elemento palpador, así como el soporte del par de giro están realizados respectivamente como un elemento funcional en la presente invención.

15 Según la invención, el dispositivo palpador se caracteriza porque el soporte del par de giro rodea radialmente una sección del buje. A fin de fijar axialmente el soporte del par de giro de manera separable en el lado del buje opuesto a la fresa, se prefiere además usar un anillo de seguridad. Mediante la sujeción mencionada y el uso alternativo de uno o varios discos adicionales es posible ajustar la resistencia al giro.

20 Durante el mecanizado se prefiere que la pieza de trabajo esté en contacto con la superficie de rodadura que está fijada sobre el buje y que sirve como elemento palpador. Es posible también fabricar el buje de un único material y proveerlo al menos parcialmente de un recubrimiento duro para aumentar la resistencia a la fricción. Un recubrimiento duro de este tipo se encontrará preferentemente en la zona de la superficie de rodadura mencionada, ya que ésta se guía durante el mecanizado de manera que rueda sobre la pieza de trabajo. La fabricación con un material simplifica el proceso de fabricación, lo que contribuye finalmente a un ahorro de los costes de fabricación.

25 Además, es posible con preferencia realizar el soporte del par de giro a partir de un material relativamente blando como el plástico o al menos de un material similar al plástico. De este modo se puede garantizar que la pieza de trabajo no se dañe durante el mecanizado. El cojinete, mediante el que está apoyado el buje sobre el vástago de la fresa, está realizado preferentemente como juego de cojinetes de rodamiento, pudiéndose usar, por ejemplo, un cojinete de bolas, un cojinete cónico o un cojinete de rodillos cilíndricos. Son posibles también otras formas de realización de cojinetes de rodamiento. Los cojinetes de rodamiento no requieren mantenimiento durante la vida útil de la fresa y proporcionan una alta precisión, influyendo positivamente este último aspecto sobre el resultado del mecanizado.

30 El dispositivo palpador descrito se usa preferentemente en una máquina continua de mecanizado de madera. No obstante, la aplicación no se limita a esto. Para un mecanizado de una pieza de trabajo individual se puede usar asimismo el dispositivo mencionado en la reivindicación 1. Incluso si está previsto con preferencia que la pieza de trabajo se mueva relativamente respecto a la fresa, es posible en otras formas de realización mover la fresa, mientras la pieza de trabajo se mantiene inmóvil. Con otras palabras, es posible tanto un mecanizado continuo como un mecanizado de una pieza de trabajo individual. En otras formas alternativas de realización puede ser posible también que tanto la fresa como la pieza de trabajo se muevan simultáneamente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de un ejemplo de realización. Las figuras adjuntas muestran:

45 Fig. 1 un corte de un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según el estado de la técnica en estado ensamblado;

Fig. 2 en representación isométrica un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según el estado de la técnica en estado no ensamblado;

Fig. 3 un corte de un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según una forma de realización de la presente invención en estado ensamblado; y

50 Fig. 4 en vista isométrica un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según la presente invención en estado no ensamblado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS

55 En las figuras 1 y 2 se puede observar un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según el estado de la técnica que presenta una fresa 2 con un vástago 3, sobre cuyo vástago 3 está apoyado un buje con el soporte del par de giro 20 mediante al menos un cojinete 4. El al menos un cojinete se fija aquí axialmente en el lado interior del buje con el soporte del par de giro 20 mediante un anillo interior de seguridad 9 y un disco 10 contra un resalto interior del buje con el soporte del par de giro 20. En el lado exterior del buje con el soporte del par de giro 20, un rodillo palpador 30 está asegurado mediante un anillo de seguridad 31 contra un resalto exterior del buje con el soporte del par de giro 20 y apoyado de manera deslizante sobre el buje con el soporte del par de giro 20. Es posible asimismo seleccionar, en vez del anillo de seguridad, un elemento de fijación ajustable axialmente con el que se podría ajustar la resistencia al giro del rodillo palpador 30 respecto al buje con el soporte del par de giro 20. Como se puede ver en la figura 1, en el buje con el soporte del par de giro 20 están previstos insertos de brida 40 para evitar dañar la pieza de trabajo durante el mecanizado.

Así, por ejemplo, dos insertos de brida hechos de plástico 40 se introducen radialmente en el "ala" del soporte del par de giro y se delimitan en dirección axial por un lado o por ambos lados. Con ayuda de uno o varios tornillos se puede realizar a continuación una fijación preferentemente en dirección axial.

5 Las figuras 3 y 4 muestran una forma de realización de un dispositivo palpador para una herramienta de mecanizado de cantos según la presente invención. Aquí se puede observar una fresa 2 con un vástago 3 para el mecanizado de una pieza de trabajo. Sobre el vástago 3 de la fresa 2 está previsto al menos un cojinete 4, con preferencia dos cojinetes, con ayuda del que un buje 5 está apoyado de manera giratoria sobre el vástago 3. Los cojinetes 4 representados en la figura 3 están fijados axialmente por ambos lados sobre el vástago de la fresa 2 en una ranura al enroscarse la fresa 2 en el eje de fresa (no representado), por ejemplo, con ayuda de una unión roscada en el eje de fresa. En el lado interior del buje 5 se encuentra un resalto interior, contra el que se pueden sujetar los cojinetes 4, por ejemplo, mediante un anillo de seguridad 9, preferentemente junto con uno o varios discos 10. Se pueden usar también otros métodos corrientes de fijación para fijar el buje apoyado de manera giratoria sobre el vástago de la fresa en dirección axial.

10 Sobre el buje 5 está fijado a su vez axialmente por el lado opuesto a la fresa 2 un soporte del par de giro 6 con ayuda de un anillo de seguridad 7 contra un resalto exterior del buje 5 que puede actuar como palpador. En este caso se pueden usar también otros métodos de fijación. No obstante, se ha de garantizar que el soporte del par de giro 6 pueda girar respecto al buje 5 al aplicarse un par definido. Para ajustar la resistencia al giro del soporte del par de giro 6 relativamente respecto al buje 5 se pueden usar en caso necesario discos correspondientes 11. Alternativamente, el soporte del par de giro 6 puede estar fijado con ayuda de una brida, enroscada en el buje 5, contra un resalto del buje 5.

15 En el buje 5, sobre el resalto exterior mencionado arriba, está prevista una zona 8, en la que el buje 5 se encuentra unido con la pieza de trabajo (no representada) durante el mecanizado. A este respecto, el contacto entre el buje 5 y la pieza de trabajo se puede crear alternativamente también de manera indirecta. Por ejemplo, uno o varios manguitos pueden estar colocados a presión, enroscados o fijados de otro modo en dirección axial y radial sobre la zona 8. Con otras palabras, el buje 5 realizado de una sola pieza, que aparece representado en la forma de realización descrita, se puede usar también con una realización de varias piezas en un dispositivo palpador 1 según la presente invención.

20 El ensamblaje del dispositivo palpador según la forma de realización descrita de la invención se lleva a cabo de la siguiente manera: sobre el buje se sujeta en dirección axial el soporte del par de giro 6 por el lado opuesto a la fresa 2 con ayuda de un anillo de seguridad 7 contra un resalto exterior del buje 5, ajustándose la resistencia al giro entre el soporte del par de giro 6 y el buje 5, por ejemplo, con ayuda de discos 11 y/o resortes. No obstante, en una forma alternativa de realización puede estar previsto también sujetar el soporte del par de giro 6 por el lado, dirigido hacia la fresa, contra un resalto del buje.

25 El buje 5, que presenta en el lado interior en dirección axial un taladro cilíndrico dispuesto en el centro, está provisto también en el lado interior de al menos un resalto, de modo que el al menos un cojinete 4 se puede introducir en el taladro cilíndrico por el lado de la fresa y se puede sujetar contra el resalto interior del buje 5, por ejemplo, con ayuda de un anillo de seguridad 9. Entre el anillo de seguridad 9 y el al menos un cojinete 4 pueden estar previstos uno o varios discos 10. El técnico reconoce que para la sujeción del al menos un cojinete 4 dentro del buje 5 se pueden usar también otros medios. El buje 5 puede estar realizado también, por ejemplo, en forma de varias piezas a fin de proporcionar un resalto interior para el montaje del al menos un cojinete 4.

30 El grupo de componentes, montado de esta forma y compuesto esencialmente del buje 5, del al menos un cojinete 4, del soporte del par de giro 6, así como de los anillos de seguridad 7 y 9 y los discos 10 y 11, se coloca a continuación en la zona de la máquina de mecanizado y en posición axial respecto al eje de la fresa. El al menos un cojinete 4 se sujeta en dirección axial en una ranura prevista en el vástago de la fresa 2 al enroscarse la fresa 2 en el eje de fresa y, por consiguiente, el buje se apoya de manera giratoria sobre el vástago 3 de la fresa 2. Al realizarse el ensamblaje, la herramienta de mecanizado de cantos con el dispositivo palpador 1 está lista para entrar en funcionamiento.

35 Durante el funcionamiento, la fresa 2 rota con un número de revoluciones determinado. Tan pronto una pieza de trabajo llega al espacio de mecanizado y entra en contacto a continuación con el dispositivo palpador, el buje 5 comienza a rotar porque éste rueda sobre la pieza de trabajo debido al contacto en la zona 8. Tan pronto el buje rota sobre la pieza de trabajo y el soporte del par de giro hace contacto con la pieza de trabajo, se sobrepasa el par de giro entre el buje 5 y el soporte del par de giro 6 y el buje 5 rueda en la pieza de trabajo, mientras que el soporte del par de giro se mantiene inmóvil, pudiéndose producir sin duda movimientos muy pequeños del soporte del par de giro durante el funcionamiento.

40 Debido a su geometría, el soporte del par de giro 6 se apoya en la pieza de trabajo durante la rotación del buje, es arrastrado a continuación e impide, por tanto, de forma segura una rotación del buje con el número de revoluciones de la fresa, incluso al levantarse ligeramente la fresa. Como el buje 5 está apoyado mediante cojinete de rodamiento, se obtiene un mecanizado con un resultado muy bueno. Aunque se prefiera un cojinete de rodamiento entre el vástago de la fresa y el buje, se puede usar también un cojinete de deslizamiento en otra forma de realización.

45 Tan pronto el buje 5 se levanta de la pieza de trabajo o tan pronto finaliza el mecanizado y el buje y el soporte del par de giro ya no están en contacto con la pieza de trabajo, el soporte del par de giro 6 impide de manera fiable una rotación ulterior del buje 5.

50 Aunque en el presente ejemplo de realización se prefiera una fresa como herramienta, es posible también otra herramienta de mecanizado en otras formas de realización, por ejemplo, un taladro. En este caso no se tiene que tratar forzosamente de una herramienta de mecanizado por arranque de virutas, aun cuando se prefiera.

55

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo palpador (1) para una herramienta de mecanizado de cantos para mecanizar piezas de trabajo preferentemente en forma de planchas hechas de madera, materiales derivados de la madera, plásticos o materiales similares, que comprende:
- 5 una fresa (2) con un vástago (3),
al menos un cojinete (4) sobre el vástago (3) de la fresa (2),
un buje (5) como elemento palpador apoyado de manera giratoria sobre el vástago (3) mediante el al menos un cojinete (4), y
un soporte del par de giro (6), mediante el que se protege el elemento palpador contra el giro,
- 10 pudiendo girar el soporte del par de giro (6) relativamente respecto al buje (5) al superarse una resistencia al giro que sobrepasa la resistencia al giro del al menos un cojinete (4),
caracterizado porque
el soporte del par de giro (6) rodea radialmente una sección del buje (5).
- 15 2. Dispositivo palpador según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte del par de giro (6) se puede apoyar en dirección axial en el buje (5).
3. Dispositivo palpador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el soporte del par de giro (6) está fijado axialmente en el lado del buje (5) opuesto a la fresa (2), con preferencia de manera separable, con mayor preferencia con ayuda de un anillo de seguridad (7).
- 20 4. Dispositivo palpador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el soporte del par de giro (6) está sujetado con el buje (5), preferentemente en dirección axial, para ajustar su resistencia al giro.
5. Dispositivo palpador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una zona (8) del propio buje o una superficie de rodadura fijada en el buje sirve como elemento palpador.
6. Dispositivo palpador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el buje (5) está hecho de aluminio y provisto al menos parcialmente de un recubrimiento duro.
- 25 7. Dispositivo palpador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el soporte del par de giro (6) presenta en la zona en la que se protege el elemento palpador contra el giro plástico o al menos un material similar al plástico.
8. Dispositivo palpador según la reivindicación 7, caracterizado porque el soporte del par de giro (6) está fabricado principalmente de un único material y presenta preferentemente plástico o al menos un material similar al plástico.
- 30 9. Dispositivo palpador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el al menos un cojinete (4) está realizado como juego de cojinetes de rodamiento.
10. Máquina de mecanizado de madera con un dispositivo palpador según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el mecanizado se ejecuta de manera continua.

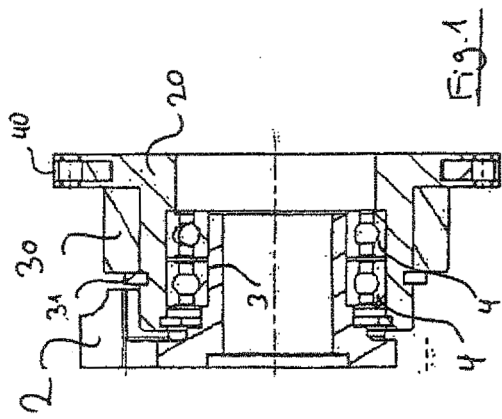


Fig. 1

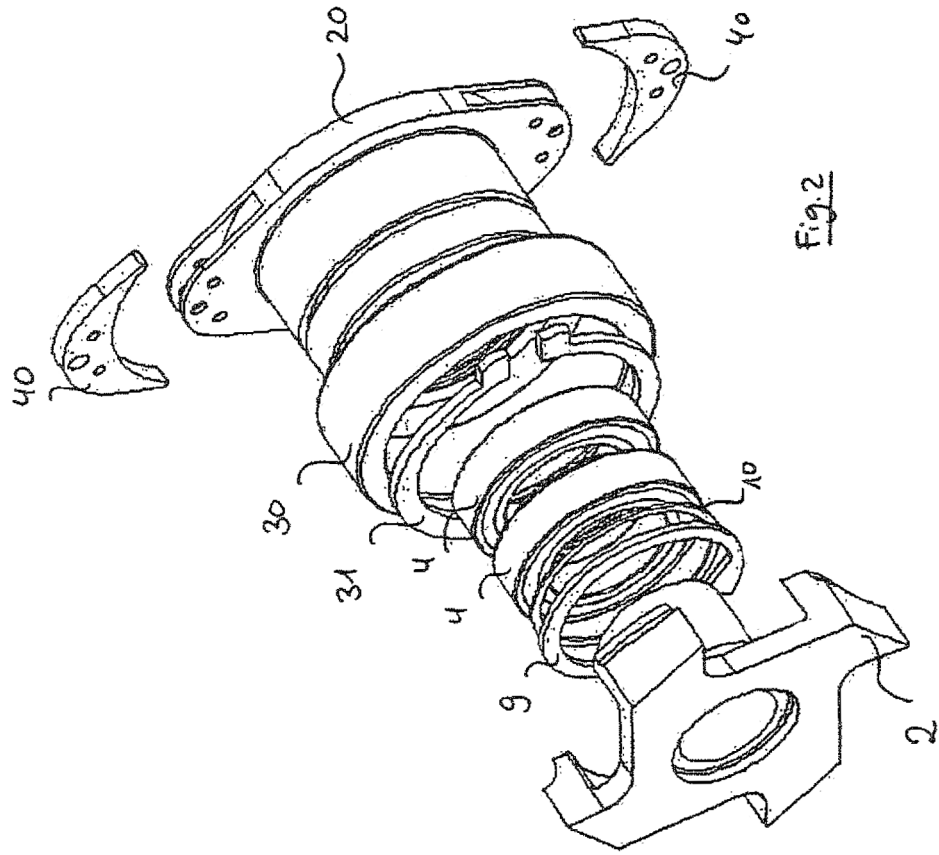


Fig. 2

