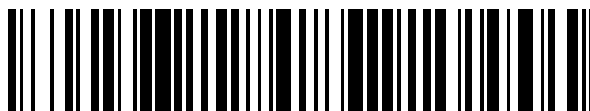


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 098**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2019 E 19152056 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3513931**

54 Título: **Dispositivo de mecanizado**

30 Prioridad:

17.01.2018 DE 102018100934

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

28.08.2020

73 Titular/es:

**HOMAG GMBH (100.0%)
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE**

72 Inventor/es:

SCHLOTTER, RAINER

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 781 098 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

Dispositivo de mecanizado

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de mecanizado para escindir y/o triturar una sección de un material de recubrimiento según el preámbulo de la reivindicación 1. Por el documento DE 10 2004 019 316 A1 se conoce un dispositivo de mecanizado de este tipo.

10 Un dispositivo de mecanizado de este tipo puede estar previsto en una máquina de mecanizado para aplicar un material de recubrimiento en una pieza de trabajo, que se utiliza por ejemplo para el mecanizado de piezas de trabajo, en particular con forma de placa, en el sector de la industria de mobiliario y elementos de construcción.

15 Estado de la técnica

En máquinas de mecanizado para el mecanizado posterior de piezas de trabajo dotadas de un material de recubrimiento, el material de recubrimiento aplicado previamente en una pieza de trabajo (recubrimiento de superficies estrechas, material de canto) se mecaniza posteriormente de tal manera que el mismo está a ras con las superficies anchas de la pieza de trabajo.

20 A este respecto en una primera etapa de mecanizado posterior el material de recubrimiento que sobresale inicialmente de la superficie ancha se fresa casi hasta que quede a ras de la superficie de pieza de trabajo de la superficie ancha. En una segunda etapa de mecanizado posterior la superficie fresada se alisa por medio de un rascador, con lo que se genera una viruta separada del material de recubrimiento. Esta viruta se denomina también viruta de rascado.

30 A este respecto la longitud de viruta corresponde habitualmente a la longitud del material de recubrimiento. Si se trata por ejemplo de una pieza de trabajo con una longitud de 2 metros, en cuyo lado estrecho se aplicó un material de recubrimiento correspondiente, entonces se separa una viruta de 2 metros de longitud del material de recubrimiento. Esto puede conducir a una avería en la máquina de mecanizado, en particular si la viruta separada llega a determinadas unidades de la máquina de mecanizado. Para impedir esto, se utiliza un dispositivo con el que puede triturarse la viruta de rascado.

35 El documento DE 10 2004 019 316 A1 se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para el mecanizado de cantos. El dispositivo de mecanizado comprende un dispositivo de mecanizado para separar una sección de canto en piezas de trabajo con forma de placas o listones, con lo que se forma al menos una viruta. El dispositivo se caracteriza porque el mismo presenta una sección de entrada de virutas y un dispositivo de transformación de virutas, en el que puede modificarse la al menos una viruta geoméricamente. A este respecto el dispositivo de transformación de virutas presenta en particular un borde de cizallamiento y una herramienta de corte, en particular una herramienta de fresado.

45 A pesar de las ventajas obtenidas con este dispositivo de mecanizado, en la práctica se necesitan amplios conocimientos para ajustar el dispositivo de corte de manera que se garantice una escisión segura de virutas de diferentes geometrías. Esta operación requiere en particular en la puesta en marcha del dispositivo de mecanizado un alto nivel de experiencia y la correspondiente habilidad del operador. En consecuencia esto también representa una fuente de errores que pueden conducir a que las virutas dado el caso no se puedan triturar tal como se desea.

50 Objeto de la invención

La invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo con el que pueda asegurarse la separación de diferentes virutas, y en particular también puedan separarse virutas finas y/o tenaces de manera segura. Además debe implementarse mediante un ajuste sencillo una alta comodidad para el operador.

55 El objeto de la reivindicación 1 proporciona un dispositivo correspondiente. Se explican formas de realización preferidas adicionales en las reivindicaciones dependientes y la siguiente descripción.

60 Un material de recubrimiento a los efectos de la invención significa en particular un elemento que se aplica en un lado de una pieza de trabajo que va a recubrirse. Por ejemplo se trata de un recubrimiento de superficies estrechas, que también se denomina material de canto. El material de recubrimiento puede estar fabricado de un material plástico, en particular termoplástico, chapa, metal, o similares.

65 El dispositivo de mecanizado puede presentar un dispositivo palpador y un rascador dispuesto adyacente al dispositivo palpador. El dispositivo de mecanizado y una pieza de trabajo pueden guiarse de esta manera uno en relación con otro, de modo que mediante un enganche del rascador se retira una viruta/viruta de rascado del material de recubrimiento, en particular material de recubrimiento de superficies estrechas. Por ejemplo el dispositivo

de mecanizado puede moverse y la pieza de trabajo retenerse. En este caso el dispositivo de mecanizado está colocado por ejemplo en una unidad de mecanizado que se mueve a lo largo de una pieza de trabajo o alrededor de una pieza de trabajo. Alternativamente la pieza de trabajo se mueve y el dispositivo de mecanizado se retiene.

5 El dispositivo de mecanizado según la invención está configurado para separar y/o triturar una sección de un material de recubrimiento, en particular una viruta de rascado. El dispositivo de mecanizado comprende una herramienta de corte con una cuchilla móvil. Por ejemplo la cuchilla puede girar alrededor de un eje de giro. Se prefiere además que la herramienta de corte presente varias cuchillas. En particular la herramienta de corte está formada como una herramienta de fresado.

10 Además el dispositivo de mecanizado comprende una placa de corte con un filo de corte. El filo de corte está configurado y/o dispuesto para actuar conjuntamente con la cuchilla de la herramienta de corte para escindir y/o triturar una sección de un material de recubrimiento. Está previsto que la posición y/o la orientación del filo de corte puedan modificarse en al menos dos direcciones.

15 El dispositivo de mecanizado según la invención tiene la ventaja de que el intersticio de corte que se forma durante el funcionamiento entre el filo de corte y la cuchilla puede ajustarse en paralelo. Por consiguiente, puede ajustarse el mismo por toda la longitud o anchura según una medida determinada. Por consiguiente, también es posible escindir virutas finas o tenaces de manera segura.

20 Según una forma de realización preferida, está previsto que la cuchilla de la herramienta de corte pueda hacerse girar alrededor de un eje. Por consiguiente la cuchilla es móvil y puede actuar conjuntamente con la placa de corte para separar y/o triturar una sección del material de recubrimiento. Se prefiere que una primera dirección sea una dirección de traslación y una segunda dirección sea una dirección de rotación. Con ello el filo de cuchilla puede acercarse a la zona de acción de la cuchilla y orientarse con precisión en una etapa adicional o llevada a cabo en paralelo. La orientación en la dirección de rotación puede realizarse antes del funcionamiento del dispositivo de mecanizado, para orientar la cuchilla para el funcionamiento de manera que se genere un intersticio de corte paralelo.

25 La posición y/o la orientación del filo de corte pueden fijarse para el funcionamiento. Por consiguiente, la posición y/o la orientación del filo de corte pueden ajustarse antes del inicio del funcionamiento. Alternativamente es posible diseñar la posición y/o la orientación de manera variable durante el funcionamiento, de modo que el intersticio de corte pueda adaptarse durante el funcionamiento.

30 Según una forma de realización está previsto que la placa de corte esté unida con un carro desplazable. Por ejemplo el carro puede moverse en una guía en una dirección de traslación.

35 Por ejemplo la placa de corte puede estar colocada en una placa de soporte pivotante, prefiriéndose que la placa de soporte pueda fijarse mediante un dispositivo de regulación, como por ejemplo un tornillo. De esta manera se posibilita una modificación sencilla de la posición y/o la orientación del filo de corte y, por consiguiente, se ayuda al operador en lo que respecta al ajuste del dispositivo de mecanizado.

40 Se prefiere que la placa de soporte pueda hacerse pivotar alrededor de una bisagra, siendo la bisagra preferiblemente una bisagra en particular metálica. A este respecto la bisagra puede estar formada como región con grosor de material reducido. La placa de soporte y el carro pueden estar formados de una sola pieza. Por consiguiente, puede proporcionarse una construcción fiable y económica.

45 En una configuración adicional se prefiere que la placa de corte durante el funcionamiento este orientada de tal manera que la cuchilla toca la placa de corte. En esta configuración el intersticio de corte es de 0 mm, de modo que se garantiza una escisión especialmente segura de virutas de rascado finas.

50 La placa de corte puede estar fabricada como elemento elástico, de modo que la placa de corte experimenta una desviación al contacto con la cuchilla. A este respecto la placa de corte puede actuar conjuntamente con la cuchilla sin que se produzca un daño en la placa de corte.

55 La placa de corte puede presentar dos salientes, entre los que se extiende el filo de corte de la placa de corte. Los salientes pueden servir como elemento auxiliar de inserción, para recibir de manera segura una viruta de rascado. La cuchilla incide en primer lugar de manera tangencial sobre los salientes y empuja a este respecto la placa de corte de manera correspondiente. Además puede estar previsto que la cuchilla toque en primer lugar los salientes de la placa de corte. Por consiguiente se evita un deterioro del filo de corte.

60 Además, según una forma de realización adicional, es preferible que el dispositivo de mecanizado presente un dispositivo de suministro para suministrar un lubricante en la región de la placa de corte. El dispositivo de suministro puede estar formado por ejemplo de manera tubular y expulsar un lubricante pulverizado en dirección a la placa de corte. Por consiguiente, cuando la cuchilla y la placa de corte entran en contacto durante el funcionamiento, pueden reducirse la fricción y el desgaste entre las mismas.

65

La invención se refiere también a una máquina de mecanizado. La máquina de mecanizado está equipada con una herramienta de mecanizado posterior, en particular una herramienta de fresado, para el mecanizado a ras de un material de recubrimiento y un dispositivo de mecanizado según cualquiera de los aspectos anteriores.

Además la invención se refiere a un procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de mecanizado que está previsto para escindir y/o triturar una sección de un material de recubrimiento, por ejemplo un dispositivo de mecanizado según cualquiera de los aspectos anteriores o una máquina de mecanizado mencionada anteriormente. El procedimiento comprende las siguientes etapas: mover una placa de corte que presenta un filo de corte en una primera dirección hacia una cuchilla de una herramienta de corte, orientar el filo de corte en una segunda dirección.

A este respecto la orientación del filo de corte puede realizarse antes de o en el curso del funcionamiento del dispositivo de mecanizado. Por ejemplo puede realizarse una orientación mediante el giro de la cuchilla alrededor de un eje. Alternativa o adicionalmente es posible que la cuchilla toque la placa de corte durante el funcionamiento, prefiriéndose que la placa de corte esté fabricada como elemento elástico.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de la invención.

La figura 3 muestra una vista de detalle de la figura 2.

Descripción detallada de la forma de realización preferida

A continuación se explican con detalle formas de realización preferidas de la invención mediante las figuras adjuntas, para describir la invención mediante ejemplos ilustrativos. Modificaciones adicionales descritas en este contexto de determinadas características particulares pueden combinarse con otras características de las formas de realización descritas para desarrollar formas de realización adicionales de la invención.

En la figura 1 se representa un dispositivo 10 de mecanizado, con el que, tal como se describe a continuación, en primer lugar se alisa un material B de recubrimiento aplicado en una pieza W de trabajo y se triturado la viruta de rascado que se genera de esta manera. A este respecto la pieza W de trabajo representada en la figura 1 se retiene por medio de un dispositivo de sujeción. El dispositivo 10 de mecanizado está colocado en una unidad o carro móvil (no representado), que puede moverse respectivamente o por ejemplo en varias direcciones espaciales.

El dispositivo 10 de mecanizado puede ser una sección o parte de una máquina de mecanizado, con la que se mecaniza posteriormente la pieza W de trabajo dotada del material B de recubrimiento y a continuación en la región del dispositivo 10 de mecanizado. La pieza W de trabajo puede retenerse al menos entre la aplicación del material B de recubrimiento y el mecanizado posterior en la región del dispositivo 10 de mecanizado.

La pieza W de trabajo puede ser por ejemplo un tablero de fibras o un tablero de virutas dotado de un recubrimiento en los lados anchos. Para cerrar el lado estrecho comparativamente poroso, el mencionado material B de recubrimiento se aplica en el lado estrecho de la pieza W de trabajo.

El dispositivo 10 de mecanizado comprende una base 11, en el que está fijada una zapata 12 palpadora (dispositivo palpador). La zapata 12 palpadora comprende una superficie 12a palpadora, que guía una pieza W de trabajo con un movimiento relativo entre la pieza W de trabajo y el dispositivo 10 de mecanizado de manera que un rascador 13 puede retirar una parte del material B de recubrimiento.

El rascador 13 del dispositivo 10 de mecanizado está dispuesto de tal manera que el rascador 13 puede mecanizar una región de esquina del material B de recubrimiento. Para ello el rascador 13 está colocado en la base 11 y adyacente a la zapata 12 palpadora. Por consiguiente, al guiar una pieza W de trabajo a lo largo de la superficie 12a palpadora de la zapata 12 palpadora en la región 14 de enganche del rascador 13 se genera la viruta Z de rascado formada de manera filamentosa.

El dispositivo 10 de mecanizado comprende además una placa 16 de corte dispuesta de manera estacionaria durante la operación de mecanizado. La placa 16 de corte presenta un filo 17 de corte que en la presente forma de realización se extiende en dirección vertical o en dirección esencialmente vertical.

Está prevista una herramienta 18 de corte rotatoria adyacente a la placa 16 de corte, comprendiendo la herramienta 18 de corte rotatoria varias cuchillas 19 dispuestas en dirección circunferencial. En el presente ejemplo de realización están previstas tres cuchillas 19 en la herramienta 18 de corte, no estando restringido a las mismas el número de las cuchillas 19. Las cuchillas 19 están previstas preferiblemente intercambiables en la herramienta de corte.

5 En el caso de aplicación representado en la figura 1 la herramienta de corte gira en sentido opuesto a la dirección de movimiento de la pieza W de trabajo alrededor de un eje de giro orientado esencialmente en vertical (en la representación de la figura 1 en sentido antihorario). Mediante el movimiento giratorio de la herramienta 18 de corte rotatoria las cuchillas 19 se guían temporalmente en las proximidades de la placa 16 de corte, para escindir la viruta Z de rascado presente en el intersticio de corte entre el filo 17 de corte y la cuchilla 19 mediante la actuación conjunta de la placa 16 de corte y la cuchilla 19 respectiva de la herramienta 18 de corte rotatoria.

10 La distancia más corta entre la placa 16 de corte y la cuchilla 19 respectiva define a este respecto el intersticio de corte. Puesto que las cuchillas 19, mediante su disposición en la herramienta 18 de corte, se guían a intervalos periódicos en la región de la herramienta 18 de corte, la viruta Z de rascado se tritura.

15 La placa 16 de corte está montada sobre una placa 15 de soporte. La placa 15 de soporte se encuentra sobre un carro 20, pudiendo moverse el carro 20 en una dirección de traslación. Mediante un movimiento del carro 20 en la dirección de la herramienta 18 de corte, puede moverse la placa 16 de corte en relación con la herramienta 18 de corte y por consiguiente variarse/ajustarse el intersticio de corte entre filo 17 de corte y cuchilla 19.

20 La placa 15 de soporte está unida con el carro 20 por medio de una bisagra 21 metálica. La bisagra 21 es parte de la placa 15 de soporte y representa una región con un grosor de material relativamente reducido. Mediante una aplicación de fuerza a la placa 15 de soporte esta puede girarse en relación con el carro 20.

25 En la placa 15 de soporte está previsto además como dispositivo de regulación un tornillo 22 de tracción y presión, de modo que en el estado aflojado del tornillo 22 puede llevarse a cabo un movimiento pivotante de la placa 15 de soporte alrededor de un eje 15a de la bisagra 21. De esta manera el filo 17 de corte de corte puede orientarse mediante un movimiento giratorio en una dirección de rotación. Puesto que la bisagra 21 en el ejemplo de realización está formada de una sola pieza con la placa 15 de soporte y el carro 20, puede llevarse a cabo un movimiento pivotante de la placa 15 de soporte relativamente reducido, aunque sumamente preciso.

30 Por consiguiente, el paralelismo del filo 17 de corte de la placa 16 de corte puede ajustarse en relación con la cuchilla 19 de la herramienta 18 de corte rotatoria. Mediante el ajuste del paralelismo puede definirse una distancia uniforme (por ejemplo, un intersticio de corte de 0,02 mm), de modo que también es posible escindir de manera segura virutas de rascado finas y/o tenaces.

35 En la figura 2 está representada una segunda forma de realización de la invención. Componentes iguales o similares del dispositivo 10' de mecanizado según la segunda forma de realización están designados con los mismos números de referencia que en la primera forma de realización. En lo que respecta a la descripción detallada se remite a las realizaciones anteriores.

40 El dispositivo 10' de mecanizado de la segunda forma de realización de la invención se diferencia del dispositivo 10 de mecanizado representado en la figura 1 de la primera forma de realización porque una placa 16' de corte formada como elemento elástico está colocada en un carro 20' móvil de traslación.

45 La placa 16' de corte flexible reversible comprende un filo 17' de corte que está previsto en un rebaje en forma de u de la placa 16' de corte. Mediante la configuración en forma de u la placa 16' de corte comprende dos salientes 16a opuestos que sirven como elemento auxiliar de inserción para la viruta Z de rascado. Entre los salientes 16a se extiende un filo 17' de corte de la placa 16' de corte.

50 En dirección vertical por debajo de la placa 16' de corte elástica se encuentra un dispositivo 30 de suministro para un lubricante, suministrándose en el presente ejemplo de realización aire comprimido con un lubricante mezclado con el mismo en la dirección de la placa 16' de corte elástica. El dispositivo 30 de suministro está formado a modo de tubo y su abertura está orientada en la dirección de la placa 16' de corte.

55 La placa 16' de corte está fabricada de un acero para resortes y formada con forma de placa. El filo 17' de corte de la placa 16' de corte está dispuesto esencialmente de manera tangencial con respecto a la cuchilla 19. Con un movimiento giratorio de la herramienta 18 de corte la cuchilla 19 incide en primer lugar de manera tangencial sobre los salientes 16a y empuja a este respecto la placa 16' de corte de manera correspondiente. La placa 16' de corte se mueve mediante el contacto con la cuchilla 19 de manera elástica en la dirección F de resorte.

60 A este respecto se mantiene el contacto con forma de punto o con forma de línea entre el filo 17' de corte y la placa 16' de corte. Mediante una actuación conjunta del filo 17' de corte y de la cuchilla 19 de la herramienta 18 de corte se trocea la viruta Z de rascado.

65 A este respecto, en el curso del movimiento elástico de la placa 16' de corte, el filo 17' de corte se ajusta en paralelo a la cuchilla 19 de la herramienta 18 de corte, de modo que se logra el paralelismo mediante la entrada de la placa 16' de corte.

El intersticio de corte entre el filo 17' de corte y la cuchilla 19 es de esencialmente de 0 mm en la segunda forma de realización.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10, 10') de mecanizado para escindir y/o triturar una sección de un material de recubrimiento, en particular una viruta de rascado, que presenta:

5 una herramienta (18) de corte con una cuchilla (19) móvil,

10 una placa (16, 16') de corte con un filo (17, 17') de corte, en el que el filo de corte (17, 17') de corte está configurado para actuar conjuntamente con la cuchilla (19) de la herramienta (18) de corte para escindir y/o triturar una sección de un material de recubrimiento,

caracterizado porque la posición y/o la orientación del filo (17, 17') de corte pueden modificarse en al menos dos direcciones.
- 15 2. Dispositivo (10, 10') de mecanizado según la reivindicación 1, caracterizado porque una primera dirección es una dirección de traslación y una segunda dirección es una dirección de rotación.
3. Dispositivo (10, 10') de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la posición y/o la orientación del filo (17, 17') de corte pueden fijarse para el funcionamiento o puede variarse al menos parcialmente durante el funcionamiento.
- 20 4. Dispositivo (10, 10') de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa (16, 16') de corte está unida con un carro (20, 20') desplazable.
- 25 5. Dispositivo (10, 10') de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cuchilla (19) puede hacerse girar alrededor de un eje, en particular orientado en vertical.
6. Dispositivo (10) de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa (16) de corte está colocada en una placa (15) de soporte pivotante, prefiriéndose que la placa (15) de soporte pueda fijarse mediante un dispositivo (22) de regulación.
- 30 7. Dispositivo (10') de mecanizado según la reivindicación 6, caracterizado porque la placa (15) de soporte puede hacerse pivotar alrededor de una bisagra (21), en el que la bisagra es preferiblemente una bisagra (21) en particular metálica.
- 35 8. Dispositivo (10') de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque la placa (16') de corte durante el funcionamiento está orientada de tal manera que la cuchilla (19) toca la placa (16') de corte.
- 40 9. Dispositivo (10') de mecanizado según la reivindicación 8, caracterizado porque la placa (16') de corte está fabricada como elemento elástico.
10. Dispositivo (10') de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa (16') de corte presenta un saliente, en particular dos salientes (16a), entre los que se extiende el filo de corte (17') de la placa (16') de corte.
- 45 11. Dispositivo (10') de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, caracterizado porque el dispositivo (10') de mecanizado presenta un dispositivo (30) de suministro para suministrar un lubricante en la región de la placa (16') de corte.
- 50 12. Máquina de mecanizado con una herramienta de mecanizado posterior, en particular una herramienta de fresado, para el mecanizado a ras de un material de recubrimiento y un dispositivo (10, 10') de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 55 13. Procedimiento para hacer funcionar un dispositivo de mecanizado que está previsto para escindir y/o triturar una sección de un material de recubrimiento, preferiblemente un dispositivo de mecanizado según cualquiera de las reivindicaciones 1-11 o una máquina de mecanizado según la reivindicación 12, que comprende las siguientes etapas:

60 mover una placa (16, 16') de corte que presenta un filo (17, 17') de corte en una primera dirección hacia una cuchilla (19) de una herramienta (18) de corte,

orientar el filo (17, 17') de corte en una segunda dirección.
- 65 14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque la primera dirección es una dirección de traslación y la segunda dirección es una dirección de rotación.

15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 13-14, caracterizado porque la placa (16) de corte puede hacerse pivotar alrededor de un eje, o
- 5 caracterizado porque la placa (16') de corte durante el funcionamiento está orientada de tal manera que la cuchilla (19) toca la placa (16') de corte, prefiriéndose que la placa (16') de corte esté fabricada como elemento elástico.

Fig. 1

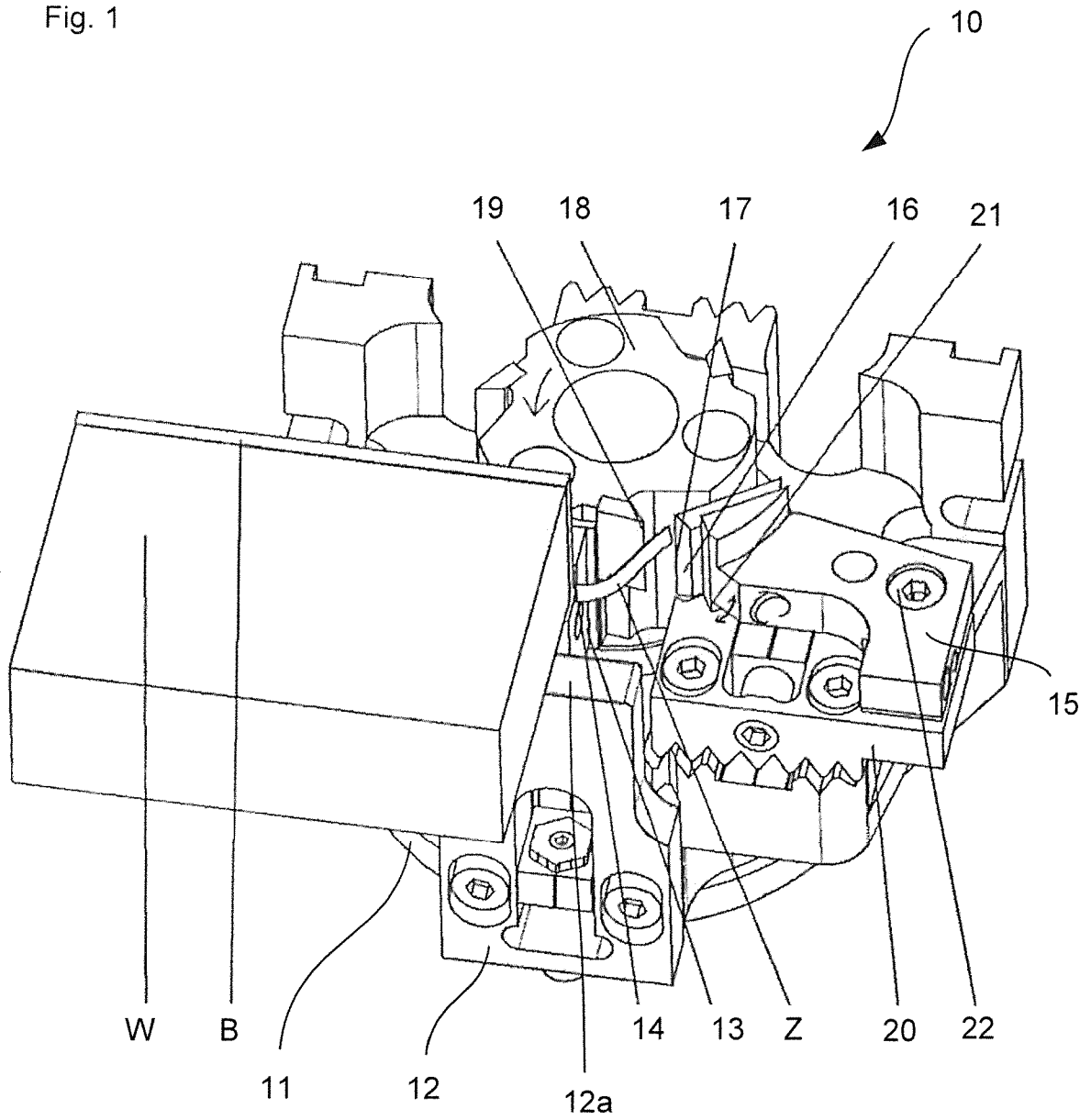


Fig. 2

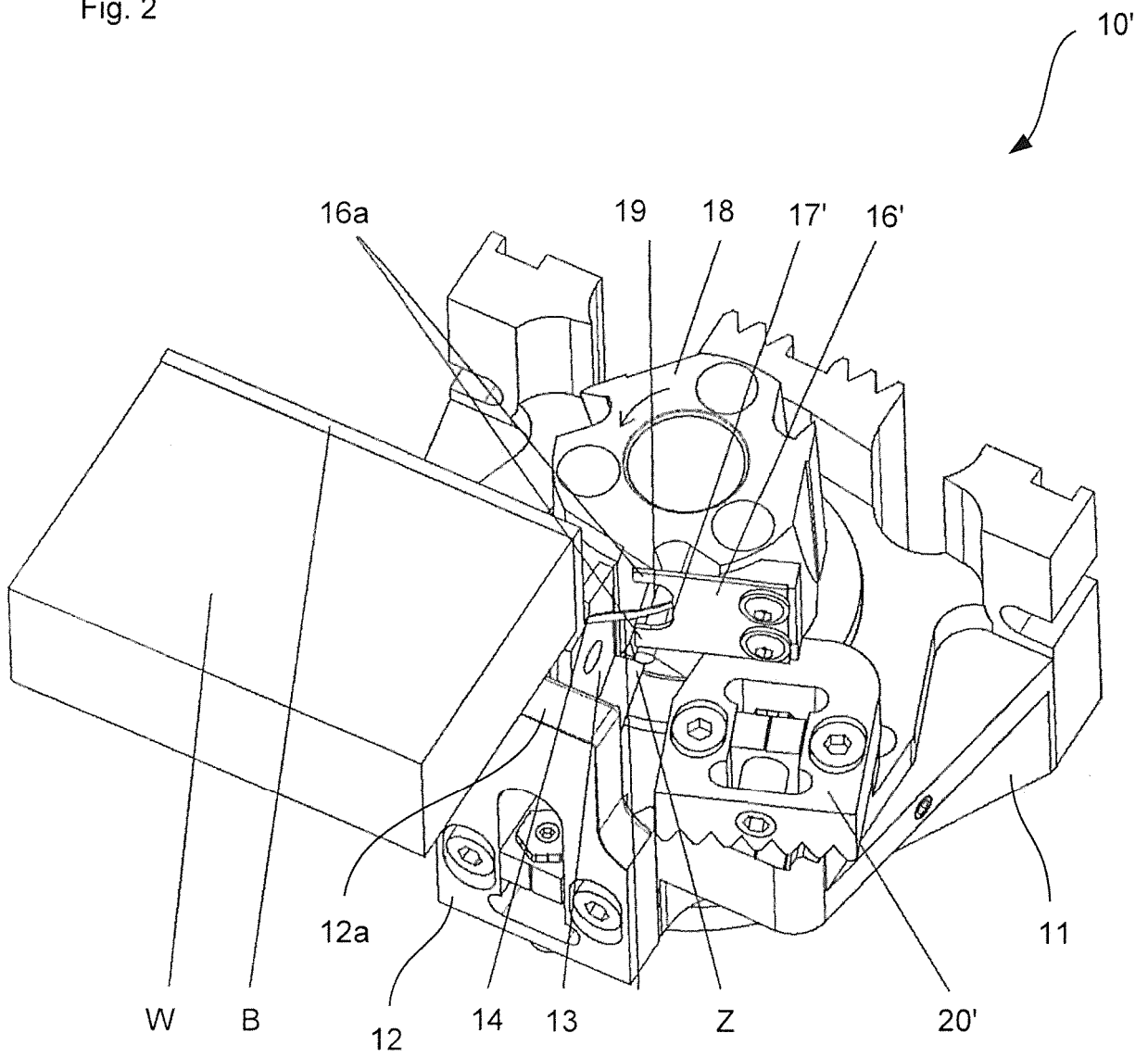


Fig. 3

