



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 060**

51 Int. Cl.:
B23C 5/24 (2006.01)
B23D 77/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07801455 .2**
96 Fecha de presentación : **26.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2049297**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.04.2009**

54 Título: **Herramienta para el mecanizado con arranque de virutas de piezas de trabajo.**

30 Prioridad: **05.08.2006 DE 10 2006 036 765**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.10.2011

73 Titular/es: **MAPAL FABRIK FÜR
PRÄZISIONSWERKZEUGE DR. KRESS KG.
Obere Bahnstrasse 13
73431 Aalen, DE**

72 Inventor/es: **Kress, Dieter**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 366 060 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

Herramienta para el mecanizado con arranque de virutas de piezas de trabajo

La invención se refiere a una herramienta para el mecanizado con arranque de viruta de piezas de trabajo, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Las herramientas del tipo mencionado aquí son conocidas. Se usan para quitar virutas de piezas de trabajo compuestas, preferentemente, de metal. Para un mecanizado exacto de la superficie de la pieza de trabajo es de fundamental importancia la posición de, como mínimo, un filo de la placa de cuchillas de la herramienta. Es conocido ajustar mediante un dispositivo de regulación el, como mínimo, un filo definido geoméricamente respecto del cuerpo básico de la herramienta, en particular para ajustar un diámetro definido de un taladro mecanizado en la herramienta. Se ha comprobado que al regular la posición del, como mínimo, un filo, el mismo ejecuta un movimiento pivotante, de modo que es muy complicado ajustar una posición angular deseada del filo, en particular un estrechamiento de un filo secundario de una placa de cuchillas.

10 Del documento DE 36 07 528 C1 se desprende una herramienta de clase genérica que, adicionalmente al dispositivo de regulación para el, como mínimo, un filo geoméricamente definido, presenta otro dispositivo de ajuste previsto en la sujeción, mediante el cual puede ajustarse, adicionalmente, la posición relativa de la placa de cuchillas respecto de la herramienta.

15 El objetivo de la invención es crear una herramienta con, como mínimo, un filo definido geoméricamente, cuya posición respecto del cuerpo básico de la herramienta puede regularse exactamente, pudiendo también especificarse con precisión la posición angular del filo.

20 Para conseguir este objetivo se propone una herramienta que presenta las características mencionadas en la reivindicación 1. La herramienta presenta, como mínimo, un placa de cuchillas con al menos un filo definido geoméricamente, además como mínimo, una sujeción a la que está fijada la placa de cuchillas. La sujeción, por su parte, o bien es parte de la herramienta o fijada a la misma. La herramienta presenta un dispositivo de regulación que actúa sobre la sujeción y sirve para ajustar la posición relativa de la placa de cuchillas respecto de la herramienta. Además, está previsto que el dispositivo de regulación no actúe directamente sobre la placa de cuchillas sino sobre la sujeción e influye con ello en la posición de la placa de cuchillas fijada en la sujeción. Además, la sujeción presenta un dispositivo de ajuste, mediante el cual puede ajustarse la posición relativa de la placa de cuchillas respecto de la herramienta. O sea, mediante el dispositivo de regulación puede especificarse una posición básica de la placa de cuchillas y, con ello, del filo definido geoméricamente de la misma. Entonces, con la ayuda del dispositivo de ajuste puede ajustarse la posición angular exacta del filo. La herramienta destaca porque la sujeción está diseñada deformable y presenta un sector desplazable sobre un primer puente de material en un primer sentido de pivoteado por medio de un dispositivo de regulación y porque el dispositivo de ajuste actúa sobre un sector parcial del sector y desplaza el sector parcial alrededor de un segundo puente de material en un segundo sentido de pivoteado, opuesta al primer sentido de pivoteado, y porque la placa de cuchillas está fijada al sector parcial de la sujeción.

30 Es preferente un primer ejemplo de realización de la herramienta, que destaca porque la sujeción es deformable elásticamente y presenta el sector en el que la placa de cuchillas está fijada a la sujeción y que por medio del dispositivo de regulación es desplazable en un primer ángulo de pivoteado en un primer sentido de pivoteado. Una herramienta configurada de este modo destaca por una estructura sencilla.

35 O sea, el dispositivo de ajuste actúa sobre un sector parcial de la zona en la cual está fijada la placa de cuchillas y al accionar desplaza la misma sobre un segundo sector de pivoteado en un segundo sentido de pivoteado, opuesto al primer sentido de pivoteado. Si una placa de cuchillas es desplazada mediante un dispositivo de regulación respecto del cuerpo básico de una herramienta, cambia, por regla general, el ángulo de inclinación del filo de la placa de cuchillas. Ello puede ser contrarrestado porque está previsto el dispositivo de ajuste que provoca un movimiento de pivoteado de la placa de cuchillas en sentido opuesto. O sea, la placa de cuchillas está dispuesta, precisamente, en el sector parcial de la zona que puede ser desplazado por el dispositivo de ajuste. O sea, lo particular de esta herramienta es que, finalmente, están previstos dos dispositivos que influyen sobre la posición del filo de la placa de cuchillas. Mediante el dispositivo de regulación, la placa de cuchillas y, con ello, su filo es desplazada respecto del cuerpo básico de la herramienta y, con ello, pivoteada en un primer sentido. El dispositivo de ajuste está diseñado para contrarrestar dicho movimiento de pivoteado y pivotea el filo en el sentido opuesto.

40 A continuación, la invención se explica en detalle mediante el dibujo. Presentan:

La figura 1, en vista lateral, una herramienta;

la figura 2, en una vista en perspectiva oblicua desde arriba, la herramienta según la figura 1 y

la figura 3, en vista lateral, una parte de la herramienta, concretamente una sujeción.

45 La figura 1 muestra una herramienta 1 que sirve para el mecanizado con arranque de viruta de piezas de trabajo, en particular el mecanizado de superficies de taladros en una pieza de trabajo. Presenta, como mínimo, una placa de

cuchillas 3 con un filo 5, definido geoméricamente. La placa de cuchillas 3 está fijada, de modo apropiado, en una sujeción 7. Es posible fijar la placa de cuchillas 3 a la sujeción 7 por medio de un tornillo o, como se muestra aquí, con ayuda de una garra de sujeción 9, perforada por un tornillo, no mostrado aquí, que engrana en la sujeción 7.

5 La estructura básica de la herramienta 1 es, básicamente, cualquiera. Lo decisivo es que presente la, como mínimo, una placa de cuchillas 3 con el, como mínimo, un filo 5, que sobresale de la superficie circunferencial 11 de la herramienta 1 y pueda quitar virutas de una superficie de pieza de trabajo, en particular de una superficie de taladro. En el mecanizado de una pieza de trabajo, la herramienta 1 puede ser rotada sobre su eje de rotación 13, mientras es introducida en un taladro a mecanizar. También es concebible, básicamente, sujetar la herramienta 1 y rotar la pieza de trabajo a mecanizar o provocar de cualquier otra manera una rotación relativa entre la herramienta 1 y la pieza de trabajo, no mostrada aquí.

10 En el ejemplo de realización mostrado aquí, en el cuerpo básico 14 de la herramienta 1 se han insertado pestañas de guía 15, 17 y 19, estando ésta última dispuesta diametralmente opuesta al filo 5.

15 Por medio de un dispositivo de regulación, no mostrado aquí, la placa de cuchillas 3 es trasladable de manera tal que con un desgaste del filo 5 respecto del eje de rotación 13 sea desplazada en forma radial hacia fuera respecto del cuerpo básico 14.

En la figura 1 se insinúa que la sujeción 7 presenta una sección 21 que por medio de un tornillo de fijación, mostrado en las figuras 2 y 3, está fijado al cuerpo básico 14 de la herramienta 1. La sujeción 7 presenta una entalladura 23 que delimita la sección 21 respecto de un sector 25 de la sujeción 7 en el que está fijada la placa de cuchillas 3.

20 Mediante la vista lateral según la figura 1 puede verse que el filo 5 está dispuesto en un ángulo de la placa de cuchillas 3, estando una primera sección de la cuchilla 5 inclinada, al mecanizar una pieza de trabajo, en sentido de la dirección de avance de la herramienta 1 indicada mediante una flecha doble 27. Aquí se trata del filo principal 5H. Otro sector del filo 5 está inclinado opuesto a la dirección de avance de la herramienta 1 indicada mediante la flecha doble 27. Decrece de derecha a izquierda, preferentemente en 1 μm por mm de longitud. Aquí se trata del filo secundario 5N.

25 Puede verse claramente que la placa de cuchillas 3 está realizada en forma poligonal, en este caso hexagonal, y presenta seis sectores angulares, cada uno con filos idénticos. En el mecanizado exacto de una superficie de taladro es importante que el ángulo de inclinación del filo secundario 5N sea regulado con precisión y sea mantenido al reajustar la placa de cuchillas 3.

30 La vista lateral de la herramienta 1 muestra una vista en planta sobre la cara frontal 29, también denominada frente de cuchilla, de la placa de cuchillas 3. Esta presenta hendiduras realizadas en forma de estrella, o sea ranuras de sujeción 31, en las que puede engranar la garra de sujeción 9. Ante un desgaste del filo 5, la placa de cuchillas 3 puede ser girada sobre un eje imaginario perpendicular parado sobre la cara frontal 29 para poder llevar a engranar con la pieza de trabajo un nuevo ángulo, que forma ahora la cuchilla activa de la placa de cuchillas 3. Las ranuras de sujeción 31 sirven para sujetar con seguridad la placa de cuchillas 3 a la sujeción 7 en determinadas posiciones, en este caso en el sector 25 de la sujeción 7.

35 La figura 2, muestra la herramienta 1 en una vista en perspectiva oblicua desde el frente y desde arriba. Las piezas idénticas están dotadas de las mismas referencias, de modo que, para evitar repeticiones, se remite en este sentido a la descripción de la figura 1.

40 De la vista en perspectiva según la figura 2 puede apreciarse que la sección 21 de la sujeción 7 está fijada al cuerpo básico 14 de la herramienta 1 por medio del tornillo de fijación 33.

La vista en perspectiva muestra también que la sección 21 está separada del sector 25 de la sujeción 7 mediante la entalladura 23. En este caso, la entalladura 23 está diseñada para que no separe completamente la sección 21 del sector 25. Respecto de esto entraremos en detalle más adelante mediante la figura 3.

45 En la figura 2 se ve claramente que la placa de cuchillas 3 está fijada a la sujeción 7 en el extremo del sector 25 opuesto a la entalladura 23. En este caso puede verse el tornillo tensor 35 que atraviesa la garra de sujeción 9 y agarra en la sujeción 7.

El sector 25 de la sujeción 7 presenta un tornillo de ajuste 37, respecto del cual se entrará en detalle más adelante.

50 La figura 3 muestra en forma ampliada la sujeción 7 explicada mediante las figuras 1 y 2. Para una representación más clara de la sujeción 7 se ha prescindido aquí de ilustrar la herramienta 1. Las piezas idénticas están señaladas con las mismas referencias, de modo que, en tal sentido, se remite a su descripción mediante las figuras 1 y 2.

O sea, la sujeción 7 presenta una sección 21 fijada por medio del tornillo de fijación 33 al cuerpo básico 14 de la herramienta 1. Se advierte, expresamente, que la sección 21 también puede ser fijada de otra manera al cuerpo básico 14, ya sea mediante pegado o soldadura. También es concebible que la sección 21 sea parte del cuerpo básico 14 de la herramienta 1.

Por la vista lateral según la figura 3 puede apreciarse que la entalladura 23, si bien se extiende sobre la anchura de la sujeción 7 medida perpendicular al plano de imagen de la figura 3, no se extiende, sin embargo, sobre toda la altura de la sujeción 7. La sección 21 está conectada con el sector 25 de la sujeción 7 por medio de un primer puente de material 39.

5 La figura 3 muestra un dispositivo de regulación 41 que desde abajo actúa sobre la sujeción 7 de manera tal, que la posición de la placa de cuchillas 3 puede regularse respecto del cuerpo básico 14 de la herramienta 1, no mostrada aquí. Mediante un accionamiento del dispositivo de regulación 41, la placa de cuchillas 3 puede desplazarse en forma radial más hacia fuera, o sea perpendicular al eje de rotación 13, por encima de la superficie perimetral 11. Los equipos de regulación del tipo mencionado aquí son básicamente conocidos, de modo que sólo se reproducen sus funciones básicas.

10 El dispositivo de regulación 41 presenta un tornillo de regulación 43, que actúa desde abajo sobre el sector delantero de la sujeción 7 por medio de una cuña de ajuste 45, o sea sobre el extremo 46 de la sujeción 7 opuesto a la sección 21. El tornillo de regulación 43 presenta una rosca exterior 47 que interactúa con una rosca interior, no mostrada aquí, en el cuerpo básico 14 de la herramienta 1. Si el tornillo de regulación 43 es girado de manera que la cuña de ajuste 45 se desplace en sentido del eje de rotación del tornillo de regulación 43 en forma oblicua hacia la izquierda y arriba, una superficie de cuña 49 de la cuña de ajuste 45 actúa sobre una superficie de ajuste 51 en la cara inferior de la sujeción 7, de modo que su extremo frontal 46 es forzado hacia arriba.

15 O sea, en un accionamiento del dispositivo de regulación 41 del tipo mencionado aquí, el extremo anterior 46 de la sujeción 7 es pivoteado hacia arriba alrededor del primer puente de material 39 en el pie de la entalladura 23 en contra del sentido de las agujas del reloj, de modo que el filo 5 de la placa de cuchillas 3 sobresalga más sobre la superficie perimetral 11 de la herramienta 1. El primer puente de material 39 forma un sector de pivoteado definido, sobre el que es pivoteado el sector 25 de la sujeción 7 respecto de la sección 21. En este movimiento de regulación de la placa de cuchillas 3 se modifica el ángulo de inclinación del filo secundario 5N; decrece de derecha a izquierda respecto del eje de rotación 13 de la herramienta 1 de modo más empinado que lo que originariamente era deseado.

20 La figura 3 muestra que, tal como explicado anteriormente, la entalladura 23 no se extiende sobre toda la altura de la sujeción 7 y separa así la sección 21 del sector 25. Al mismo tiempo, debajo del entallamiento 23, que en su primer sector 23' se extiende perpendicular desde arriba hacia abajo, se forma el primer puente de material 39, que une elásticamente la sección 21 con el sector 25.

30 Aquí se muestra que el entallamiento 23 se extiende más hacia la derecha, o sea en dirección al extremo frontal 46, o sea, por así decirlo, realizado en forma de L. En esto, no es necesario forzosamente que el primer sector 23' de la entalladura 23, como se muestra aquí, se extienda perpendicular desde arriba hacia abajo y el segundo sector 23" se extienda de manera esencialmente horizontal. En el extremo del segundo sector 23" del entallamiento 23 se forma el segundo puente de material 53 que puede estar realizado más delgado y más débil que el primer puente de material 39. Para la regulación del espesor del segundo puente de material 53, desde la cara inferior 55 de la sujeción 7 puede estar dispuesto una hendidura o escotadura 57 que en la zona del extremo del segundo sector 23" de la entalladura 23 es introducida desde abajo en la sujeción 7.

35 Entre el primer puente de material 39 y el segundo puente de material 53 se ha previsto un dispositivo de ajuste 59, que es parte de la sujeción 7 e incluye el tornillo de ajuste 37 mencionado anteriormente. Este agarra con una rosca exterior en el material de la sujeción 7, o sea en el sector 25 arriba del segundo sector 23" y cubre el segundo sector 23", aquí extendido de manera horizontal, de la entalladura 23 desde arriba hacia abajo y, concretamente, entre el primer puente de material 39 y el segundo puente de material 53.

Aquí se muestra que el sector 25, que alcanza desde la entalladura 23 hasta el extremo frontal 46 de la sujeción 7, comprende un sector parcial 63, situado a derecha del segundo puente de material 53. La placa de cuchillas 3 está sujeta firmemente en este sector parcial 63 del sector 25 de la sujeción 7.

45 A continuación se explica en detalle la función del dispositivo de regulación 41 y del dispositivo de ajuste 59.

Al accionar el dispositivo de regulación 41, la placa de cuchillas 3 es empujada de manera más o menos profunda fuera del cuerpo básico 14 de la herramienta 1. En la representación según la figura 3, el tornillo de ajuste 43 está inclinado respecto de una línea horizontal imaginaria. Incluye con la misma un ángulo agudo. Empero, también sería concebible disponer el tornillo de ajuste 43 exactamente horizontal y empujar una cuña de ajuste desde delante debajo de la superficie de ajuste 51 de la sujeción 7, para empujar el filo 5 más hacia fuera por encima de la superficie perimetral 11 de la herramienta 1. Es decisivo que al activar el dispositivo de regulación 41 el extremo delantero 46 de la sujeción 7 – según la representación de la figura 3 – sea forzado hacia arriba. Con ello, el sector 25 pivotea junto con el sector parcial 63 alrededor del primer puente de material 39 en contra del sentido de las agujas del reloj. La entalladura 23 es en su primer sector 23' lo suficientemente ancha como para permitir el pivoteado del sector 25 respecto de la sección 21.

El tornillo de ajuste 37 del dispositivo de ajuste 59 agarra en el cuerpo básico de la sujeción 7 en el sector 25 y cubre el segundo sector 23", aquí horizontal, de la entalladura 23. En este caso, se apoya sobre la cara inferior 65 del segundo sector 23". O sea, si del dispositivo de regulación 41 se ejerce desde abajo una fuerza sobre el extremo

frontal de la sujeción 7, tiene lugar, como queda dicho, un movimiento de pivoteado del sector 25 alrededor del primer puente de material 39 en contra del sentido de las agujas del reloj. Debido a que el tornillo de ajuste 37 se extiende en una rosca del cuerpo básico de la sujeción 7 en el sector 25 y se apoya en la cara inferior 65 del segundo sector 23", una fuerza ejercida por el dispositivo de regulación 41 no produce una deformación del segundo puente de material 53. La altura del entallamiento 23 en el segundo sector 23" permanece invariable, porque el tornillo de ajuste 37 cubre este segundo sector 23" y se apoya sobre la cara inferior 65.

Después de accionar el dispositivo de regulación 41, el ángulo de la placa de cuchillas 3 asignado al filo 5 se encuentra a una distancia deseada al eje de rotación 13, aquí no mostrado, de la herramienta 1. Con ello, sobresale de manera definida por sobre la superficie perimetral de la herramienta 11.

Ahora, para ajustar con exactitud el ángulo de inclinación del filo secundario 5N, el tornillo de ajuste 37 es accionado de modo tal, que aumenta la altura del segundo sector 23". Si con el tornillo de ajuste 37 se trata de un tornillo con rosca a la derecha, el mismo es girado hacia la derecha y, en consecuencia, sobresale más de la sección del sector 25 provista de una rosca interior y ejerce una fuerza sobre la cara inferior 65 del segundo sector 23" de la entalladura 23. Con ello se ensancha el segundo sector 23". Con ello se produce un movimiento de pivoteado del sector parcial 63 del sector 25 y con ello un movimiento de pivoteado de la placa de cuchillas 3 en el sentido de las agujas del reloj alrededor del segundo puente de material 53, que especifica un sector de pivoteado definido. Ello conduce a que disminuya el ángulo incluido por el filo secundario 5N con una horizontal imaginaria en la figura 3. O sea, después del accionamiento del dispositivo de regulación 41 el declive del filo secundario 5N puede ajustarse con exactitud por medio del tornillo de ajuste 37. En particular, es posible compensar el pivoteado del filo secundario 5N en contra de las agujas del reloj, que se presenta en una medida deseada al accionar el dispositivo de regulación 41, mediante el accionamiento del dispositivo de ajuste 59 que provoca un pivoteado del sector parcial 63 alrededor del segundo puente de material 53 en el sentido de las agujas del reloj.

O sea, se muestra que la sujeción 7 presenta un sector parcial 63 que, por medio del dispositivo de regulación 41, es pivoteable alrededor del primer puente de material 39 en contra del sentido de las agujas del reloj y que mediante el accionamiento del dispositivo de ajuste 59, o sea mediante el giro del tornillo de ajuste 37, puede ser pivoteado en el sentido de las agujas del reloj alrededor del segundo puente de material 53. En este caso, el dispositivo de ajuste 59 está integrado en la sujeción 7, de modo que el mismo puede estar construido muy compacto, independientemente de si, como en el ejemplo de realización según la figura 3, está realizado como pieza separada respecto del cuerpo básico 14 de una herramienta 1, o de si la sección 21 de la sujeción 7 es parte del cuerpo básico 14 de una herramienta 1.

En ambos casos se asegura mediante el dispositivo de ajuste 59 que no suceda un pivoteado del sector parcial 63 alrededor del segundo puente de material 53 al accionar el dispositivo de regulación 41 hasta tanto no se accione el dispositivo de ajuste 59. Este cubre el segundo sector 23" de la entalladura 23 y evita un cambio del contorno del segundo sector 23" mientras se realiza una regulación de la placa de cuchillas 3 por medio del dispositivo de regulación 41.

Finalmente, el perfil de la entalladura 23 dentro de la sujeción 7 no es decisivo. Es importante que el segundo puente de material 53 se encuentre entre el primer puente de material 39 y el filo 5, de modo que después de una regulación aproximada del filo 5 por medio del dispositivo de regulación 41 puede tener lugar un ajuste del ángulo del filo secundario 5N por medio del dispositivo de ajuste 59, puesto que puede producirse un movimiento de pivoteado del filo secundario 5N alrededor del segundo puente de material 53.

De las explicaciones respecto de las figuras 1 a 3 y del principio de funcionamiento de la herramienta se hizo obvio que:

La sujeción 7 para la placa de cuchillas 3 está configurada de modo tal que un ajuste del radio de mecanizado de la herramienta 1 se realiza en dos etapas. Primeramente, con la ayuda del dispositivo de regulación 41, el radio de mecanizado deseado de la herramienta 1 se regula porque la posición del filo 5 de la placa de cuchillas 3 es regulada respecto del eje de rotación 13 de la herramienta 1. Para ello, el tornillo de regulación 43 del dispositivo de regulación 41 es girado de manera tal, que el sector parcial 63 de la sujeción 7 es desplazado en forma radial hacia fuera junto con la placa de cuchillas 3. La fuerza actuante desde abajo sobre el sector parcial 63 hace que el sector 25 de la sujeción 7 sea pivoteado respecto de la sección 21 en contra del sentido de las agujas del reloj. El movimiento de pivoteado se realiza en la zona del primer puente de material 39.

Si se observa la figura 3 puede verse que las fuerzas de regulación actúan mediante el dispositivo de regulación 41 a la derecha del dispositivo de ajuste 59 que cubre la entalladura 23 y produce una estabilización del sector 25 de una manera tal que el segundo puente de material 53 no se deforme con un movimiento radial hacia fuera de la placa de cuchillas 3. O sea, el puente de material 39 está situado entre la sección 21 de la sujeción 7 y el dispositivo de ajuste 59. En este caso no depende forzosamente, como ya se dijera, de la configuración del sector de la entalladura 23 que se extiende a la izquierda del dispositivo de ajuste 59. Una deformación del segundo puente de material 23" a la derecha del dispositivo de ajuste 59 en la figura 3 se produce con una activación del dispositivo de ajuste 59. Al atornillar el tornillo de ajuste 37 se ensancha el primer sector 23" de la entalladura 23, lo que conduce a una deformación del segundo puente de material 53 de forma tal, que el sector parcial 63, y con ello la placa de cuchillas 3,

5 son pivoteados en el sentido de las agujas del reloj. Ello conduce a una regulación del ángulo de inclinación del filo secundario 5N de la placa de cuchillas 3. El pivoteado del filo secundario 5N de la placa de cuchillas 3 al activar el dispositivo de ajuste 59 se basa en que el sector parcial 63 se apoya con su extremo frontal sobre el dispositivo de ajuste 59. O sea, no es posible que al accionar el dispositivo de ajuste 59, la placa de cuchillas 3 sea desplazada en forma radial hacia dentro, o sea, en sentido al eje de rotación 13 de la herramienta 1. El pivoteado del filo secundario 5N en el sentido de las agujas del reloj se consigue porque el segundo puente de material 53 se encuentra entre el dispositivo de ajuste 59 y el sector de apoyo del sector parcial 63 sobre el dispositivo de ajuste 59.

10 Por otro lado, justamente el primer puente de material 39 se encuentra a la izquierda del dispositivo de ajuste 59 que de por sí estabiliza el sector 25. De este modo, al accionar el dispositivo de regulación 41, el segundo puente de material 53 no puede deformarse, y las fuerzas del dispositivo de regulación 41 son introducidas en el primer puente de material 39, de manera que el sector 25 es pivoteado respecto de la sección 21 de la sujeción 7.

Lo importante es aquí el punto de vista de que el primer puente de material 39 se encuentra a la izquierda del dispositivo de ajuste 59 y el segundo puente de material 53 a la derecha del mismo. El primer puente de material 39 es deformado por el dispositivo de regulación 41, el segundo puente de material 53 por el dispositivo de ajuste 59.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta para el mecanizado con arranque de viruta de piezas de trabajo con
 - como mínimo, una placa de cuchillas (3) presentando al menos un filo (5) geoméricamente definido,
 - como mínimo, una sujeción (7) fijada a la herramienta (1) o es parte de la misma y está fijada a la placa de cuchillas (3),
 - un dispositivo de regulación (41) que actúa sobre la sujeción (7) y mediante la cual puede regularse la posición relativa de la sujeción (7) respecto de la herramienta (1) y, consecuentemente, de la placa de cuchillas (3) respecto de la herramienta (1).
- 10 - presentando la sujeción (7) un dispositivo de ajuste (59), mediante el cual puede ajustarse, adicionalmente, la posición relativa de la placa de cuchillas (3) respecto de la herramienta (1), caracterizada porque
 - la sujeción (7) está diseñada deformable y presenta un sector (25) desplazable por medio de un dispositivo de regulación (41) alrededor de un primer puente de material (39) en un primer sentido de pivoteado y porque
 - el dispositivo de ajuste (59) actúa sobre un sector parcial (63) del sector (25) y desplaza el sector parcial (63) alrededor de un segundo puente de material (53) en un segundo sentido de pivoteado opuesto al primer sentido de pivoteado, y porque la placa de cuchillas (3) está fijada al sector parcial (63) de la sujeción (7).
- 15 2. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque la sujeción (7) presenta una sección (21) que es parte del cuerpo básico (14) de la herramienta (1) o está unida firmemente con la misma.
3. Herramienta según la reivindicación 2, caracterizada porque la sección (21) está separada del sector (25) mediante la entalladura (23).
- 20 4. Herramienta según la reivindicación 3, caracterizada porque la entalladura (23) presenta un primer sector (23') y un segundo sector (23").
5. Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el primer puente de material (39) está dispuesto en la zona de transición entre el primer sector (23') y el segundo sector (23").
- 25 6. Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el segundo puente de material (53) está dispuesto en la zona del segundo sector (23") de la entalladura (23).
7. Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el primer sector (23') se extiende bajo un ángulo respecto del segundo sector (23").
- 30 8. Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el espesor del segundo puente de material (53) es definido por el recorrido del segundo sector (23") en la sujeción (7) y mediante una escotadura (57) en la sujeción (7).
9. Herramienta según una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizada porque el dispositivo de ajuste (59) presenta un tornillo de ajuste (37) que cubre la entalladura (23) en una zona situada entre el primer puente de material (39) y el segundo puente de material (53).

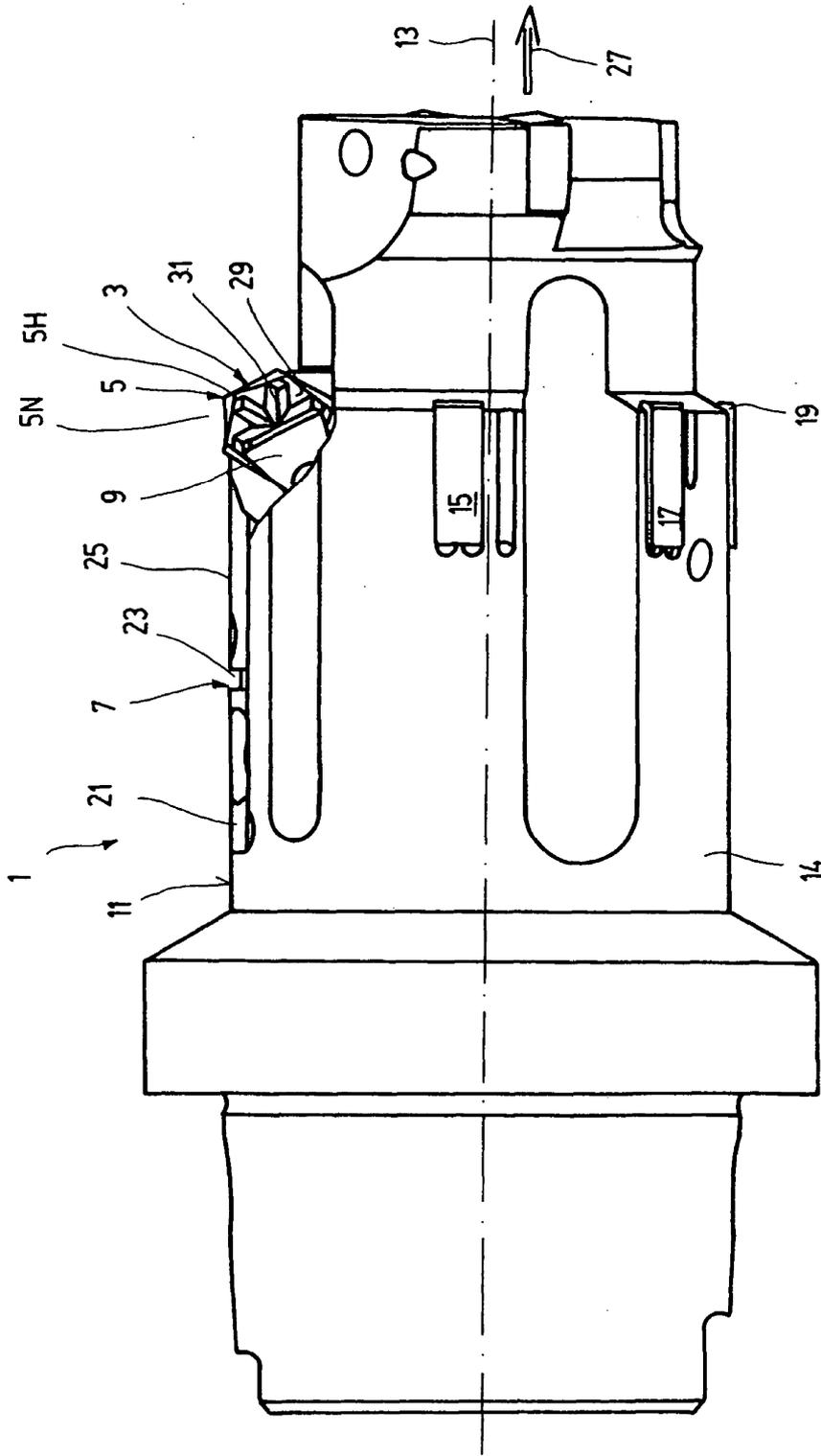


Fig.1

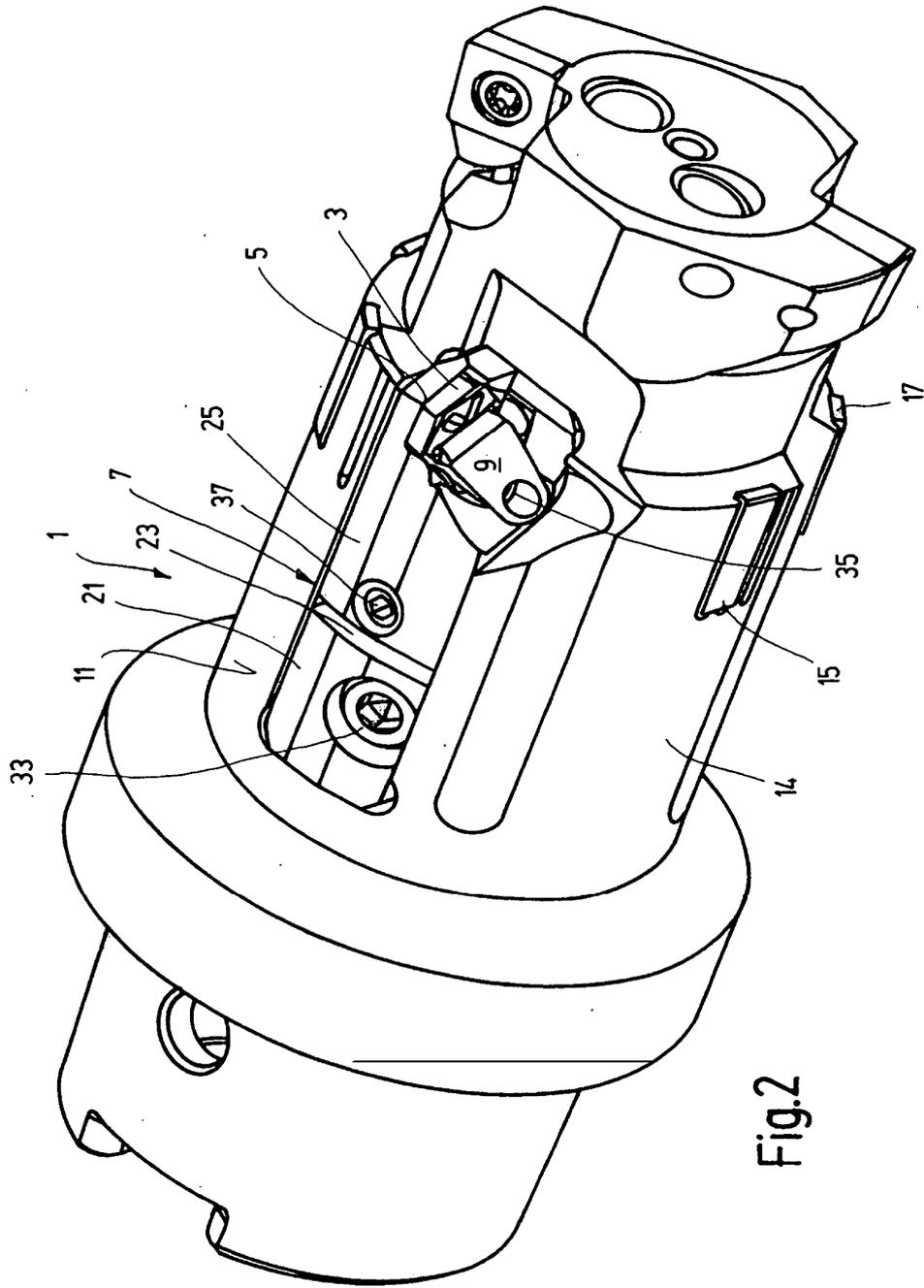


Fig.2

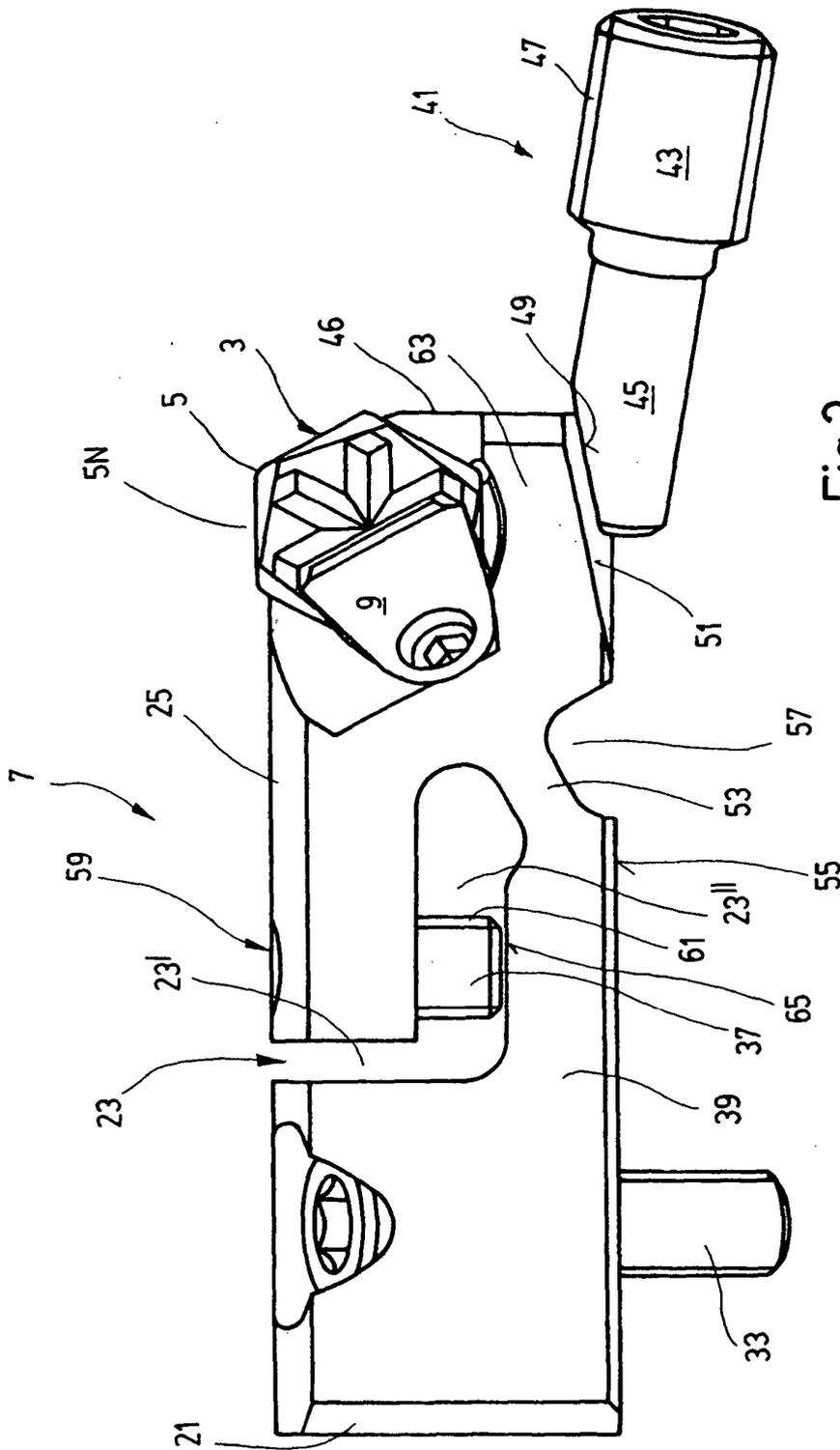


Fig.3