

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 980**

51 Int. Cl.:
B23C 5/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05809417 .8**
96 Fecha de presentación: **14.10.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1814684**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.08.2007**

54 Título: **Conjunto para fijación de plaqueta**

30 Prioridad:
14.10.2004 FR 0410846

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.06.2012

73 Titular/es:
SAFETY
43 AVENUE EDOUARD VAILLANT
92517 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX, FR

72 Inventor/es:
FOUQUER, Richard

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 383 980 T3

DESCRIPCIÓN

Conjunto para fijación de plaqueta

La presente invención se refiere a la fijación de una plaqueta de corte contra una superficie de apoyo dispuesta en un portaherramientas.

5 Tradicionalmente, una fresadora incluye un compartimiento cuyo fondo presenta un agujero roscado que recibe un tornillo que atraviesa un pasaje de borde liso dispuesto en el espesor de la plaqueta. Como el ajuste debe ser relativamente potente para resistir las vibraciones que podrían provocar un desenroscado, el agujero es relativamente profundo y con un paso relativamente flojo para presentar una pendiente de avance axial, también muy floja. De este modo, las superficies cooperantes de las roscas del tornillo y del agujero tienen una orientación casi axial, para que cualquier fuerza axial intermedia se ejerza esencialmente de modo perpendicular sobre las roscas y, al ser mínimo el efecto cuña, el tornillo no tienda a desajustarse.

10 En consecuencia, con cada cambio de plaqueta, el usuario debe realizar un gran número de vueltas de desenroscado para liberar la plaqueta gastada, destornillando completamente el tornillo, y luego realizar la operación inversa. Esto representa una pérdida de tiempo y, además, existe el riesgo de que coloque mal la plaqueta o el tornillo, lo que suele provocar una destrucción de la plaqueta y, en algunas ocasiones, del portaherramientas.

15 La solicitante también detectó que se plantean otros dos problemas, térmicos, vinculados a la continuidad de la fijación con el tornillo debido a que, durante el uso, el calentamiento de la plaqueta dilata claramente más el tornillo, de acero, que la plaqueta, de carburo. El primer problema térmico está vinculado al hecho de que la cabeza del tornillo sube por dilatación axial respecto de su cuerpo aprisionado en el agujero, y esto puede afectar el enchapado de la plaqueta contra el fondo del compartimiento. La solicitante también detectó un segundo problema térmico al observar que, durante el enfriamiento posterior, el tornillo retomaba una posición correspondiente a un atornillado adicional leve y que el aumento así inducido de la presión de la parte inferior cónica de la cabeza del tornillo sobre la periferia de la misma forma del agujero provocaba, durante los ciclos térmicos reiterados, una fisura de la plaqueta, partiendo radialmente del agujero.

20 Por otra parte, EP-A-0 247 011 describe un dispositivo para fijar una plaqueta de corte positivo sobre un portaherramientas por medio de un tornillo de sujeción insertado en un agujero formado en el portaherramientas, según el preámbulo de la reivindicación 1. El tornillo de sujeción presenta una cabeza cuyo diámetro es inferior al diámetro de un agujero formado a través de la plaqueta de corte. El eje del agujero formado en la plaqueta de corte es paralelo al plano de extensión de la pared lateral que limita la superficie de apoyo.

30 No obstante, la plaqueta de corte descrita en EP-A-0 247 011, positiva, no es reversible.

La presente invención se propone aportar una solución o, al menos, atenuar los inconvenientes relacionados con, al menos, uno de los tres problemas mencionados anteriormente.

35 Por otra parte, a través del documento EP-A-0 052 585 se conoce una herramienta de corte que incluye un portaherramientas y una plaqueta de corte alojada en un compartimiento previsto a tal efecto y provista de un agujero. Según este documento, la plaqueta de corte está fijada por un tornillo de sujeción ubicado en el agujero formado en la plaqueta y atornillado en el portaherramientas. La cabeza del tornillo de sujeción es excéntrica respecto del resto del tornillo y presenta una sección diferente a la del agujero en la plaqueta de corte. Según un primer modo de realización, descrito en EP-A-0 052 585, el tornillo está atornillado en un agujero, formado en el portaherramientas, que se extiende perpendicularmente a la superficie sobre la que se apoya la plaqueta de corte. Sin embargo, según un segundo modo de realización preferente de EP-A-0 052 585, el agujero del portaherramientas puede extenderse, de manera oblicua, hacia el extremo inferior y exterior del portaherramientas.

También se conoce, a través del documento JP-A-11 000 813, una plaqueta de corte fijada contra el fondo de un compartimiento mediante un tornillo que se sumerge, de manera oblicua, desde el fondo del compartimiento.

45 Por último, EP-A-0 037 554 describe una herramienta de corte que incluye un portaherramientas con un compartimiento para recibir una plaqueta de corte provista de un agujero central y con un agujero para recibir un tornillo de sujeción con simetría de rotación para la fijación de la plaqueta. El agujero incluye un tramo superior cuyo eje es perpendicular a la superficie que recibe la plaqueta de corte, y un tramo inferior cuyo eje está inclinado, hacia el extremo exterior del portaherramientas, en algunos grados respecto del eje del tramo superior.

50 La presente invención se refiere, en principio, a un conjunto de fijación que incluye una plaqueta de corte y un dispositivo de fijación de la plaqueta contra una superficie de apoyo dispuesta sobre un portaherramientas, el dispositivo incluye una corredera que comprende un tramo de guiado previsto para ser montado deslizándose en un agujero dispuesto en la superficie de apoyo y un tramo de fijación que incluye un cabezal de sujeción que comprende un relieve lateral de fijación dispuesto para presentar una superficie de enchapado orientada, al menos parcialmente, hacia el tramo de guiado, para hacer tope contra una superficie de asiento opuesta, asociada a una cavidad de la plaqueta que desemboca en al menos una cara de apoyo de la plaqueta y dispuesta para alojar el tramo de fijación, con el fin de depositar la plaqueta en la superficie de apoyo cuando la plaqueta y la corredera están mutuamente dispuestas según una posición mutuamente relativa de fijación, la cavidad de la plaqueta presenta un gálibo de pasaje, a lo largo de un

5 pasaje de acceso para la cabeza desde la cara de apoyo hasta la superficie de asiento, asociada exclusivamente a un solo lado de la cavidad, el gálibo de pasaje varía según una forma adaptada respecto de un gálibo de carga del relieve lateral de fijación, para que el gálibo de pasaje sea incompatible con el gálibo de carga cuando la plaqueta y la corredera están dispuestas según la mencionada posición mutuamente relativa de fijación, y de forma adaptada para que el gálibo de pasaje sea compatible con el gálibo de carga cuando la plaqueta y la corredera están dispuestas según al menos otra posición mutuamente relativa, de liberación de la plaqueta, conjunto caracterizado porque el agujero de guiado se sumerge desde la superficie de apoyo en el portaherramientas según una dirección de extensión oblicua hacia un plano de extensión de una pared lateral, dicha pared lateral limita la superficie de apoyo, caracterizado porque la cavidad de la plaqueta presenta una forma simétrica respecto de un plano mediano, a medio espesor de la plaqueta, y porque la cavidad desemboca también, por otro pasaje que contiene el mencionado gálibo de pasaje, en una cara opuesta a dicha cara de apoyo y porque la cavidad incluye otra superficie de asiento para fijar la plaqueta reversible en posición inversa.

15 De este modo, cuando la plaqueta está depositada en la superficie de apoyo en una posición enmarcada determinada por dicha posición relativa, y la cabeza de la corredera está aprisionada en la cavidad de la plaqueta, es la superficie de apoyo la que garantiza el mantenimiento en la posición relativa deseada. En efecto, la plaqueta presenta con esta un cierto coeficiente de fricción y/o está enmarcada por una pared lateral que delimita un compartimiento. Por lo tanto, para la fijación, alcanza sólo con la presión de enchapado ejercida sobre dicho lado de la cavidad. Toda superficie de lado de la cavidad, lateralmente opuesta a la superficie de asiento, permanece completamente libre; y lo mismo sucede con toda superficie de lado del cabezal de sujeción, opuesto al relieve lateral de fijación. Por ello, la plaqueta sólo queda estrangulada entre la mordaza, constituida por el relieve lateral de fijación y el fondo del compartimiento, es decir, que no sufre ningún problema de presión. De este modo, la plaqueta no sufre ningún problema de apertura forzada de su agujero de pasaje, que podría fisurar la pared del mismo.

25 Cuando la corredera se maneja en ascenso para desembridar la plaqueta, esta se libera de la superficie de apoyo y, de este modo, puede cambiar de posición relativa respecto de la corredera para tomar la posición de liberación, liberando la cabeza de la corredera y, en consecuencia, liberando la plaqueta. Según el modo de realización, uno de los dos elementos, entre la plaqueta y la corredera, alcanza automáticamente la orientación relativa deseada respecto del otro para desacoplarse automáticamente, o bien, con la intervención del usuario. En todos los casos, resulta inútil desmontar por completo la corredera.

En un aspecto funcional, la cavidad es simétrica para que la plaqueta sea reversible arriba/abajo.

30 La cavidad también puede desembocar en una cara superior, opuesta a la cara de apoyo, para procurar un pasaje superior de acceso al cabezal de sujeción con un destornillador o una llave de maniobra si el cabezal de sujeción también constituye un cabezal de maniobra de accionamiento. Llegado el caso, el pasaje superior permite que pase el tramo de guiado por allí para lograr una maniobra clásica de montaje.

35 Además, dado que el agujero de guiado se sumerge según una dirección oblicua hacia un plano de extensión de una pared lateral que limita la superficie de apoyo, la plaqueta puede fijarse entre, por un lado, una línea de borde fija definida por la parte inferior de la pared lateral, delimitando un compartimiento y, por otro lado, la superficie de enchapado que pertenece a la corredera que, por lo tanto, constituye una mordaza opuesta al borde fijo. Como el plano de la pared lateral y la dirección de extensión del agujero de guiado forman una V, un leve desembrido de la plaqueta le permite subir por la rama de la V definida por la corredera, de modo que la plaqueta se libera del contacto con la pared lateral y puede, de este modo, tomar la orientación deseada para liberarse, por translación, rotación o basculación. Se observará que la forma en V anteriormente mencionada no involucra el fondo del compartimiento, es decir, no se excluye que el plano de la pared lateral esté inclinado sobre una normal en el fondo, por lo tanto, la dirección de extensión del agujero de pasaje puede ser oblicua, o bien paralela, a dicha normal en el fondo.

45 En un modo de realización particular, el gálibo de pasaje y el gálibo de carga están dispuestos para que la otra posición mencionada, mutuamente relativa, se alcance mediante una basculación de la plaqueta respecto de la corredera.

Se trata entonces de una basculación relativa, es decir que la plaqueta puede bascular respecto de la superficie de apoyo, la corredera puede conservar, en posición elevada de desembrido, la orientación que tenía en posición de fijación, o bien la plaqueta puede conservar su orientación paralela a la superficie de apoyo y entonces, la corredera, durante su ascenso parcial fuera del agujero de guiado, gira alrededor de un eje geométrico, como un tornillo, para liberar su relieve lateral de fijación respecto de la superficie de enchapado, con esta rotación de cierto ángulo. En una variante, el agujero de guiado y la corredera se extienden en semicírculo, de modo que la orientación global de la corredera bascula durante este ascenso y, de este modo, el relieve lateral de fijación puede estar dispuesto para que bascule tendiendo a alinearse en la dirección de extensión del pasaje, para volverse compatible con este.

55 En otro modo de realización, el gálibo de pasaje y el gálibo de carga están dispuestos para que la otra posición mencionada, mutuamente relativa, se alcance mediante una rotación relativa de la plaqueta, respecto de la corredera, en un plano esencialmente paralelo a la cara de apoyo.

El relieve lateral de la cabeza presenta un gálibo no circular en vista en planta, paralelamente a la superficie de apoyo, y la rotación mencionada de la plaqueta rompe su encuadre con la superficie de apoyo para establecer otro encuadre, en el que el gálibo de carga resulta compatible con el gálibo de pasaje.

En un caso similar, un relieve lateral de accionamiento de la corredera y un relieve complementario del portaherramientas pueden estar dispuestos para que, mediante un ascenso parcial de la corredera, de al menos una altura determinada respecto del agujero de guiado, la corredera gire sobre sí misma con un ángulo que lleve el gálibo de carga a una orientación que lo vuelva compatible con el gálibo de pasaje.

- 5 En un caso similar, se trata de una corredera con un tramo de guiado rectilíneo, por ejemplo de tipo tornillo, para poder girar axialmente.

En otro modo de realización, el gálibo de pasaje y el gálibo de carga están dispuestos para que la mencionada posición de liberación se alcance mediante una traslación de la plaqueta, respecto de la corredera, en un plano paralelo a la cara de apoyo.

- 10 Por lo tanto, el pasaje incluye, opuestamente al lado que contiene la superficie de asiento, un hueco que permite alojar la cabeza, de modo que un retroceso radial de la superficie de asiento sea posible, a una distancia suficiente para salir del sitio, es decir, del voladizo, del relieve lateral que tiene la superficie de enchapado. Habiéndose roto el “enganche” de la superficie de enchapado sobre la superficie de asiento, resulta fácil prever que el gálibo del pasaje permita la salida de la cabeza y, evidentemente, ingrese en una plaqueta nueva, así orientada.

- 15 Particularmente, se puede pensar en un pasaje de este tipo, acodado, que incluya un tramo de tobera “vertical” que finalice en una cavidad en forma de túnel “horizontal” a un determinado nivel en el espesor de la plaqueta. Una vez montada en la cavidad, mediante un movimiento axial en el tramo de tobera, la cabeza de la corredera puede empujarse lateralmente hacia el fondo del túnel gracias a que el tramo de tobera posee una ranura lateral estrecha que permite el pasaje, por traslación radial, de un cuello que lleva la cabeza pero impide que la misma vuelva a descender. El túnel horizontal y la ranura ubicada abajo presentan una sección, en general, en cola de milano, el túnel horizontal presenta un borde inferior que constituye una pista interna de dicho asiento, recibiendo la parte inferior de la cabeza de la corredera.

- 25 Para distribuir la carga, la superficie de asiento se extiende, de preferencia, sobre un arco periférico parcial del pasaje de la cavidad, que no excede los 180 grados, para que el cabezal de sujeción pueda flexionarse libremente. El soporte de bloqueo en este tipo de arco puede preverse en una sola zona o distribuirse en varias zonas separadas, por ejemplo, dos zonas de apoyo mutuamente separadas por 90 grados para introducir la plaqueta correctamente, según las direcciones correspondientes. Sin embargo, si la plaqueta tiene varias aristas de corte y, por lo tanto, puede montarse según varias orientaciones azimutales, la superficie de asiento puede preverse en cada uno de los sectores distribuidos, o incluso constituir una pista que rodee totalmente la cavidad, sabiendo que, de conformidad con la invención, sólo un sector es funcional para cada posición ofrecida. Teniendo en cuenta el hecho de que, según la invención, no hay necesidad de contar con una zona de contra-apoyo sobre la plaqueta, que sería lateralmente opuesta a la superficie de asiento y tendría una forma específica a tal efecto, resulta posible prever que una zona opuesta, funcionalmente libre durante una fijación de la plaqueta según una posición azimutal determinada, tenga una forma prevista para servir de superficie de asiento si la plaqueta está montada según otra orientación azimutal.

- 35 El gálibo de pasaje puede preverse para que la liberación de la cabeza se realice desplazando, según un movimiento relativo, la superficie de enchapado hacia un lado opuesto al mencionado arco, para que deje de sobrepasar la superficie de asiento que retiene prisionera a la cabeza, mediante una traslación radial respecto del pasaje o mediante una basculación relativa de la plaqueta, resultando compatibles los gálibos respectivos.

- 40 En general, la pared lateral puede extenderse oblicuamente, de modo abocinado, respecto de una normal en la superficie de apoyo.

Puede tratarse de una pared lateral de perfil montante rectilíneo o curvo, incluso escalonado.

En un modo de realización particular, el agujero de guiado y la corredera se extienden en semicírculo.

- 45 En la medida en que el agujero de guiado y la corredera tengan secciones transversales mutuamente ajustadas, la corredera tendrá exclusivamente un movimiento de traslación con basculación de su orientación global, esta basculación puede preverse según un ángulo que genere la adaptación deseada entre los dos gálibos asociados.

El gálibo de pasaje puede incluir un tramo de estrangulamiento. De este modo, el pasaje puede incluir, por ejemplo, dos tramos opuestos de tobera cónicos, abiertos hacia el exterior, y la superficie de asiento encontrarse en una de las superficies cónicas que constituyen las pendientes del estrangulamiento, incluso en dos ejemplares, respectivamente, en las dos pendientes, si la plaqueta es reversible.

- 50 El tramo de guiado puede incluir elementos de mando de accionamiento, es decir, de maniobra.

Por ejemplo, puede tratarse de un extremo, ranurado o hexagonal, de tornillo conformando la corredera, extremo opuesto a la cabeza, es decir que el agujero de guiado atraviesa, para un acceso axial o lateral, el extremo de mando de accionamiento.

- 55 El tramo de guiado incluye, ventajosamente, un relieve lateral de bloqueo de la corredera en posición de fijación, dispuesto para cooperar con un relieve complementario del portaherramientas.

Un relieve lateral de este tipo puede acoplarse fácilmente a un engranaje de accionamiento de un relieve axial de la corredera.

El relieve lateral de bloqueo de la corredera en posición de fijación es, por ejemplo, una muesca lateral dispuesta para recibir un extremo de mando de maniobra y de bloqueo en posición, de un tornillo de maniobra montado en un agujero roscado y dispuesto para sumergir la corredera en el agujero de guiado apoyándola sobre un flanco de la muesca.

El tornillo de maniobra puede presentar una dirección de extensión inclinada respecto de una dirección de extensión del agujero de pasaje, sin embargo, esta condición no es necesaria en la medida que, en funcionamiento, la corredera no necesita estar completamente salida del agujero de guiado. Por lo tanto, puede preverse que el agujero roscado para el tornillo de maniobra tenga un eje paralelo a la dirección de extensión del agujero de guiado para la corredera, en la medida en que el dispositivo se haya previsto para permitir el montaje inicial con acoplamiento. Por ejemplo, el tornillo de maniobra puede presentar un tramo extremo, a priori liso, separado del resto del tornillo por una garganta diametral, anular, o una simple muesca lateral, la corredera tiene la misma forma para que su tramo extremo pueda alojarse en la garganta del tornillo, mientras que el tramo extremo del tornillo de maniobra está alojado en la garganta de la corredera. En otras palabras, y de un modo más general, el tornillo de maniobra constituye una cremallera en contacto con un relieve lateral de la corredera. Para permitir la maniobra, el tramo de guiado de la corredera es liso axialmente, es decir, no se contacta con la pared del agujero de guiado. De este modo, la corredera y el tornillo se acoplan lateralmente según orientaciones opuestas, pie contra cabeza, el tornillo de maniobra constituye una suerte de moleta en contacto con un flanco u otro de la muesca, o en contacto con todo un tramo de la corredera roscada a tal efecto, las roscas de este constituyen varias de estas muescas.

La superficie de enchapado y la superficie de asiento son, de manera ventajosa, dos rampas respectivas previstas para su desplazamiento mutuo durante el deslizamiento de la corredera que entra en el agujero de guiado, para que un tramo libre de la corredera, que lleva el cabezal de sujeción, sea empujado en flexión y recibido en un hueco lateral de la cavidad dispuesta, a tal efecto, en un lado opuesto a la superficie de asiento.

La cavidad forma, ventajosamente, con el hueco lateral, un compartimiento de un ancho de al menos 1,25 veces, de preferencia 1,5 veces y, de modo más preferente, 2 veces, el valor de ancho del cabezal de sujeción.

De manera ventajosa, para garantizar un mantenimiento esencialmente constante de una fuerza de fijación cuando la plaqueta está caliente por fricción sobre una pieza por fabricar, la superficie de enchapado y la superficie de asiento en rampa están orientadas, en posición de fijación, según una dirección que corta un eje longitudinal virtual de la corredera en un punto axial ubicado esencialmente en una superficie radial virtual de la cima del tramo de guiado que lleva el cabezal de sujeción.

Como el tramo de guiado está bloqueado en el agujero de guiado, la dilatación natural, isotrópica, del cabezal de sujeción, se realiza según una homotecia que parte del punto axial. Las dos rampas se encuentran alineadas con la dirección local de dilatación de volumen, de modo que ambas se deslizan, una sobre otra, sin tendencia a separarse o a chocar excesivamente.

La presente invención se entenderá mejor con la ayuda de la siguiente descripción de un modo de realización de un portaherramientas con dispositivo de fijación de plaqueta de corte según la invención, en referencia al dibujo adjunto, en el cual:

la figura 1 es una vista parcial en perspectiva de una fresadora que constituye un portaherramientas según la invención y que incluye una pluralidad de compartimientos para plaquetas de corte,

la figura 2 es una vista en sección según el espesor de uno de los compartimientos, que muestra una plaqueta de corte mantenida en posición de fijación por un tornillo de apriete,

la figura 3 es homóloga a la figura 2, la plaqueta está en posición de desembridado, y

las figuras 4 y 5 ilustran, de manera esquemática, una variante en la que la corredera está exenta de rosca macho de accionamiento, la figura 4 representa una vista inferior de la plaqueta, con su pasaje, y la corredera en perspectiva, y la figura 5 es una vista transversal axial según el pasaje de la plaqueta.

La figura 1 representa parcialmente una fresadora 20, con eje general de rotación 21, en forma de corona, vista oblicuamente de atrás, que incluye, en un extremo de la cima, una pluralidad de dientes, cada uno con un compartimiento 30 de superficie de fondo 32 plana que se extiende en un plano esencialmente axial y radial respecto del eje general 21. Cada superficie de fondo 32 sirve de superficie de apoyo para una cara principal inferior 2 de una plaqueta de corte 10, opuesta a una cara principal superior 1 esencialmente paralela. Aquí, las caras principales 1 y 2 están unidas por una pluralidad de cinco caras laterales de flanco, aquí, idénticos, como por ejemplo la cara lateral de flanco 19, que definen aristas de corte, utilizables sucesivamente, con al menos una de las caras principales 1 y 2.

La figura 2 es una vista según una sección de uno de los compartimientos 30, en un plano radial de la fresadora 20, que muestra la plaqueta de corte 10 correspondiente y una corredera de fijación asociada que, aquí, es un tornillo de apriete 50, con eje geométrico 51, alojado en un agujero roscado de guiado 40 dispuesto en la superficie de fondo 32 y con eje geométrico de guiado 41 que, aquí, se confunde con el eje de tornillo 51.

El tornillo de apriete 50 incluye, en serie, un cabezal de sujeción 52, aquí cilíndrico, con relieve lateral periférico de fijación 52R, cuya superficie sumital 53 incluye una ranura, diametral, de maniobra 54, y un cuello 52C que forma una garganta compuesta por un flanco superior 55 que forma un fondo visiblemente troncocónico del relieve periférico 52R, un tramo cilíndrico de fondo de garganta 56 y un flanco inferior 57, esencialmente troncocónico y, por último, un tramo de cuerpo de guiado 58, con rosca 58F, alojado en el agujero de guiado 40 y en contacto con los filetes de una rosca hembra 40T del mismo. El flanco inferior 57 es simétrico con el flanco superior 55 respecto de un plano mediano, a medio espesor de la plaqueta 10, para poder montar también la plaqueta 10 en posición inversa. El flanco inferior 57 no es funcional en la posición representada, es decir que, en caso de una plaqueta 10 que no sea reversible, podría ser reemplazado por un tramo cónico según un ángulo de cualquier valor y signo, o no cónico, que sirva para sobrealzar el cabezal de sujeción 52.

Para comprender mejor la siguiente descripción, el tramo de guiado 58 se considera como si estuviera compuesto por dos tramos roscados, a saber, un tramo extremo libre 58E, inferior, opuesto a un tramo superior 58T, limitado por un plano superior radial virtual que constituye el límite con el cuello 52C y que incluye un punto axial 58P, ubicado en el eje de tornillo 51.

La referencia 58G designa, en la rosca hembra 58F, una rosca sumital, de posición axial superior, del tramo superior 58T, que presenta un flanco superior 58S, es decir, algo orientado hacia el cabezal de sujeción 52, y un flanco inferior 58I, algo orientado hacia el tramo extremo libre 58E. Las referencias 59G, 59S y 59I designan, respectivamente pero de modo global, roscas, no todas representadas, del tramo extremo libre 58E y dos flancos, superior e inferior, de éste. No obstante, las roscas 59G ocupan cualquier posición axial sobre el tramo extremo libre 58E. Cooperando respectivamente con las roscas 58G y 59G, la rosca hembra 40T incluye una ranura helicoidal sumital 48 y ranuras helicoidales 49, con flancos superiores respectivos 48S y 49S, algo orientados opuestamente al compartimiento 30 y con flancos inferiores respectivos 48I, 49I axialmente frente al flanco superior 48S, 49S asociado.

En este ejemplo, el eje de guiado 41 se extiende de manera oblicua, aquí aproximadamente 10 grados, respecto de una normal a la superficie de fondo 32. La superficie de fondo 32 se asocia aquí a una pared lateral 33, aquí perpendicular a la superficie de fondo 32, para un encuadre, más preciso y más estable, en posición deseada para la plaqueta de corte 10 sobre la superficie de fondo 32. El agujero de guiado 40 desciende según una dirección dirigida oblicuamente hacia un plano de extensión de la pared lateral 33, formando con ella una V.

Como lo muestra la figura 1, el eje de guiado 41 se extiende esencialmente según una dirección circunferencial respecto del eje general 21, el cabezal de sujeción 52 está algo orientado de manera opuesta al eje general 21, es decir un poco hacia la apertura de una garganta entre dos de los dientes, garganta que se abre de modo radial hacia el exterior, limitada por una cara delantera del diente considerado, es decir, la cara principal superior 1 (o la superficie de fondo 32), y por la cara trasera del diente que antecede, la rotación se realiza en el sentido de las agujas del reloj. De este modo, la prolongación del eje de guiado 41 se desprende mejor de la parte trasera del diente anterior de modo que, con un destornillador, se pueda acceder fácilmente a la ranura de maniobra 54. El bisel presenta, además, una garganta con porción cilíndrica según el eje de guiado 41, que sirve de cuna para el destornillador.

La plaqueta de corte 10 incluye una cavidad 12 que forma un pasaje 12P de eje de pasaje, geométrico, 11 aquí esencialmente perpendicular a los planos de las caras principales 1 y 2, que aquí unen, mutuamente, las caras principales superior e inferior 1 y 2, y que desembocan en una zona central de estas. El pasaje 12P presenta aquí una forma según un gálbo de pasaje 12G del mismo tipo que un gálbo de carga 52G presentado por el cabezal de sujeción 52 y el flanco superior 55, es decir, un tramo de tobera superior con una pared de flanco superior 15 esencialmente troncocónica, un tramo intermedio de estrangulamiento con una pared esencialmente cilíndrica 16 y un tramo de tobera inferior con una pared de flanco inferior 17 esencialmente troncocónica. La palabra gálbo designa la forma y el tamaño de una sección transversal del pasaje 12P o del tornillo de apriete 50, así como la evolución de esta forma y tamaño a lo largo del eje correspondiente 11 ó 51, teniendo en cuenta también la posición relativa impuesta entre estos dos elementos, función en particular de la inclinación y de las posiciones mutuas entre estos ejes.

Como lo muestra la figura 2, el pasaje 12P está ubicado en la plaqueta 10, de modo que, cuando la cara lateral de flanco 19, por ejemplo, está apoyada sobre la pared lateral 33, la pared de flanco superior 15, parcialmente orientada hacia la tobera superior, constituye un relieve lateral de tope que impide que el cabezal de sujeción 52 se hunda en el agujero 40, para fijar la plaqueta 10. Precisamente, una superficie de asiento 15A, perteneciente a la pared de flanco superior 15 y ubicada al costado de la pared lateral 33, sirve de asiento para una zona de enchapado 55A que pertenece al flanco superior 55 del tornillo de apriete 50, parcialmente orientado hacia el tramo de cuerpo 58. La superficie de fondo 32 y la pared lateral 33 delimitan una línea de borde en cuña a la que está esencialmente opuesta en diagonal, en lo que respecta a la mitad izquierda de la plaqueta 10, la zona de enchapado 55A, móvil hacia la superficie de fondo 32. La zona de enchapado 55A representa una zona de contacto que se mueve durante la rotación del tornillo de apriete 50, es decir que el resto del flanco superior 55 constituye una pluralidad de dichas zonas de contacto, que son "elegibles" de modo mutuamente exclusivo, es decir que, durante el atornillado, reemplazarán sucesivamente a la zona de enchapado 55A actual. La fijación de la plaqueta de corte 10 queda asegurada, la rosca macho 58F y la rosca hembra 40T sirven para el guiado del tornillo de apriete 50 y, por fricción con la rosca macho 58F, para mantenerse en posición de fijación.

Es conveniente destacar que, si el eje de guiado 41 hubiese sido previsto perpendicular a la superficie de fondo 32, es decir, si la cabeza del tornillo 52 no se trasladara lateralmente, mediante el atornillado, hacia la superficie de asiento 15A, aquí a la izquierda, la plaqueta 10 debería ocupar entonces, desde el inicio del atornillado, una posición lateralmente desplazada hacia la superficie de asiento 15A, para que toda la periferia del flanco superior 55 no haga tope, durante el atornillado, con la totalidad de la periferia de la pared de flanco superior 15. El eje de pasaje 11 debería entonces, en posición de funcionamiento de la plaqueta 10, ocupar una posición lateralmente desplazada respecto del eje de guiado 41, como lo refleja la figura 2 en el caso de ejes oblicuos.

La figura 2 muestra que, del lado opuesto a la superficie de asiento 15A, aquí a la derecha, la cavidad 12 ofrece un juego radial importante respecto del cabezal de sujeción 52, es decir que, respecto del volumen de cavidad reservado para el cabezal de sujeción 52 en posición de apoyo leve, fuera de toda exigencia de flexión, sobre la superficie de asiento 15A, la cavidad 12 incluye un hueco 12E ubicado de modo radial opuestamente a la superficie de asiento 15A y, por lo tanto, también a la zona de enchapado 55A, para ofrecer un volumen de flexión al cabezal de sujeción 52 durante su descenso sobre la superficie de asiento 15A.

En el caso de una pared lateral 33 que, en una vista en planta del compartimiento 30, presentara no una sino dos caras laterales mutuamente inclinadas delimitando una arista vertical de cuña de la superficie de fondo 32, para encuadrar mejor la plaqueta 10, el eje de guiado 41 estaría, de preferencia, dirigido esencialmente en descenso hacia una prolongación de esta arista vertical, para disponer de componentes de fijación hacia las dos caras laterales.

En una variante, la cavidad 12 tiene una dirección de extensión oblicua respecto de una normal en la cara principal inferior 2, de apoyo, el eje de pasaje 11 se confunde, por ejemplo, con el eje de guiado 41. En un caso similar, el gálibo de pasaje 12G puede estar deformado respecto de la presente representación para que la superficie de asiento 15A forme una banda troncocónica que rodee completamente la cavidad 12.

La figura 3 ilustra la posición de desembreado de la plaqueta 10. El tornillo de apriete 50 fue parcialmente desatornillado del agujero de guiado 40, en una longitud determinada, de modo que la plaqueta 10 pueda remontarse manualmente. Este ascenso del tornillo de apriete 52, a lo largo de la rama oblicua de la V representada por el eje de guiado 41, lo separa de la pared lateral 33 y esta relajación de la mordaza permite liberar completamente el flanco superior 15, es decir, también libera la superficie de asiento 15A correspondiente a la posición de fijación. Durante el ascenso manual de la plaqueta 10 que acompaña al tornillo de apriete 50, por ejemplo, permaneciendo apoyado lateralmente sobre la pared lateral 33, el contacto de fijación de la plaqueta 10 con la zona de enchapado 55A se desliza desde la superficie de asiento 15A hacia la pared cilíndrica 16 constituyendo un estrangulamiento del pasaje 12P. Si, respecto de la pared lateral 33, el flanco superior 55 se encuentra alejado de al menos la distancia entre el borde izquierdo de la pared cilíndrica 16 y la cara lateral 19, apoyado sobre la pared lateral 33, la plaqueta 10 puede continuar su movimiento de desplazamiento ascendente sobre la pared lateral 33 y así desprenderse completamente, ya que el flanco superior 55 deja de sobrepasar por completo la pared de flanco superior 15 que contiene la superficie de asiento 15A.

Como lo muestra la figura 3, el gálibo de pasaje es tal que el borde derecho, inactivo, del tramo de pared cilíndrica 16 está lo suficientemente alejado del borde izquierdo, activo, para que el borde derecho de la superficie sumital 53 del cabezal de sujeción 52 se encuentre dentro del gálibo de pasaje así definido y, en consecuencia, permita la liberación deseada. En efecto, como aquí el cabezal de sujeción 52 es cilíndrico, de sección axial rectangular y con eje de tornillo 51 inclinado sobre el eje de pasaje 11, el cabezal de sujeción 52, dispuesto de través, presenta, respecto de un movimiento de ascenso, aquí vertical, de la plaqueta de corte 10, un gálibo de carga 52G superior al que corresponde a un círculo según su diámetro, gálibo 52G que aquí alcanza esencialmente el valor de diagonal del rectángulo mencionado. Sin embargo, para limitar el ancho necesario del tramo de pared cilíndrica 16, puede preverse que la plaqueta de corte 10 bascule para orientar el eje de pasaje 11 según, esencialmente, el eje de 51. Esta basculación es posible porque la plaqueta de corte 10 está, como en el dibujo, casi fuera del compartimiento 30, ya que existe un juego respecto de la fijación 50. En una variante, la pared lateral 33 puede no ser ya perpendicular al fondo 32 sino abocinada para permitir pivote de este tipo.

Como lo ilustra el dibujo, aquí la cavidad 12 no es un agujero ciego, sino que también desemboca en la cara principal superior 1 para que un destornillador de maniobra acceda a la ranura de maniobra 54 del tornillo de apriete 50 por un pasaje superior, que incluso permite el pasaje del cabezal de sujeción 52. De hecho, como se ilustra, el eje de pasaje 11 atraviesa el centro de las caras principales superior 1 e inferior 2, y la cavidad 12 presenta una forma simétrica respecto de dicho plano mediano, de modo que la plaqueta 10 es reversible y ofrece diez aristas de corte, la cara principal, llamada superior 1, se convierte entonces en una cara de apoyo.

De preferencia, como aquí, la superficie de enchapado 55 sólo está orientada parcialmente hacia el tramo de guiado 58 para conformar una rampa apta para deslizarse sobre la superficie de asiento 15A, axialmente opuesta respecto de la dirección de desplazamiento, según los ejes 41, 51, del tornillo de apriete 50, y esta es elásticamente flexible para que, al descender al pasaje 12P, almacene una energía potencial de flexión provista en reacción, por efecto de cuña, por la superficie de asiento 15A en rampa. Como el tornillo de apriete 50 se flexiona hacia el lado opuesto al que contiene la zona de enchapado 55A, y este lado opuesto, según la invención, no es funcional en lo que respecta a la fijación, resulta fácil prever que el lado homólogo de la cavidad 12, lateralmente opuesto a la superficie de asiento 15A, esté a una distancia relativamente grande del lado no funcional del tornillo de apriete 50, para dejarle un gran espacio lateral para

la flexión mencionada del cabezal de sujeción 52 y del cuello 52C, inclinado respecto del agujero de guiado 40. Teniendo en cuenta esta posibilidad de obtener una flexión importante del cuello 52C, el tornillo de apriete 50 puede ser de un material más flexible que en la técnica anterior, de modo que, aunque el tornillo de apriete 50 penetre con una fuerza ligeramente inferior o superior a la especificada, siga cumpliendo su función de fijación sin que represente un riesgo de aflojamiento o un riesgo de transmisión de esfuerzo excesivo a la plaqueta 10 y a la fresadora 20, que puede dañarlos.

De este modo, la superficie de enchapado 55 y la superficie de asiento 15A son dos rampas respectivas previstas para un desplazamiento mutuo, durante el deslizamiento de la corredera 50 que penetra en el agujero de guiado 40, para que el cuello 52C sea empujado en flexión y que, de este modo, el cabezal de sujeción 52 sea recibido en el hueco lateral 12E de la cavidad 12 dispuesta, a tal efecto, del lado opuesto a la superficie de asiento 15A.

La cavidad 12 forma con el hueco lateral 12E, un compartimiento de un ancho de al menos 1,25 veces, de preferencia 1,5 veces y, de modo aún más preferente, 2 veces, el valor de ancho del cabezal de sujeción 52.

Las figuras 4 y 5 ilustran, de modo esquemático, una variante en la que la corredera está exenta de rosca macho de accionamiento. Los elementos funcionales homólogos de las otras figuras llevan la misma referencia respectiva, precedida por la centena "1". La plaqueta se ve desde abajo en la figura 4, por su cara inferior 102, presentando pasajes, de cabeza 112PT y de cuello 112PC, que terminan en una cavidad 112 a un nivel intermedio en su espesor. La figura 5 es una vista lateral axial según el pasaje de cabeza 112PT.

En consecuencia, el pasaje global es doble, con el pasaje de cabeza 112PT, con gálbo 112GT, para que pase el cabezal de sujeción 152 y, eventual y posteriormente, para el alojamiento del cuello 152C, asociado a un gálbo de pasaje de cuello 112GC, para el pasaje del cuello 152C. Para simplificar la descripción, aquí el gálbo de pasaje de cabeza 112GT es rectangular, con tamaños respectivos $\underline{l}$ y $\underline{e}$. El pasaje de cuello 112PC corresponde a una ranura abocinada dispuesta en una zona limitada periférica del pasaje de cabeza 112PT.

En consecuencia, el cabezal de sujeción 152 de la corredera 150, en forma de paralelepípedo rectángulo, de longitud L, ancho $\underline{l}$ y espesor $\underline{e}$, no puede atravesar el pasaje de cabeza 112PT que, al presentar la orientación deseada según tres direcciones de orientación espacial, es decir, con sus lados de longitud L alineados según el eje de pasaje 111 (determinando así 2 grados de libertad en rotación), para que una de sus pequeñas caras, frontales, de tamaño $\underline{l} \times \underline{e}$, con un gálbo de carga compatible con el gálbo de cabeza 112GT, pueda presentarse delante del pasaje 112T. Una rotación final (tercer grado de libertad en rotación) alrededor de una dirección paralela al eje de pasaje 111 permite centrar correctamente el cabezal de sujeción 152 delante del pasaje de cabeza 112PT y el cuello 152C delante del pasaje de cuello 112PC.

El cuello 152C está unido, de modo oblicuo, al cabezal de sujeción 152, es decir que, partiendo del cabezal de sujeción 152, el cuello 152C atraviesa un plano virtual en el que se extiende la cara frontal que se introducirá última, a la derecha en la figura 4, y se une al cuerpo de la corredera 158. El gálbo de pasaje de cuello 112GC presenta el ancho y el ángulo de abocinado deseados para que el cuello 152C pueda conducir al cabezal de sujeción 152 al compartimiento 112 y lo haga girar en cualquier dirección. Por lo tanto, puede tratarse de una rotación final del cuello 152C desde el borde abocinado, izquierdo, del pasaje anexo 112PC hacia o en el pasaje de cabeza 112PT, o bien de una rotación del cuello 152C y del cabezal de sujeción 152 alrededor del eje 151 y del cuello 152C. También puede preverse que el pasaje de cuello 112PC constituya también una ranura al nivel de la cavidad 112 para, de este modo, poder trasladar radialmente el cabezal de sujeción 152 hacia un borde lateral de la cavidad 112 que, a su vez, constituye un túnel, como se mencionó al comienzo.

El cabezal de sujeción 152 constituye un tipo de junta de rótula, con un movimiento relativo de rotación en la cavidad 112; esta rotación modifica el gálbo de carga 152GT del cabezal 152, respecto de la dirección de pasaje 111, para adaptarlo o no al gálbo de pasaje de cabeza 112GT y así liberar o bloquear el cabezal 152 y, en consecuencia, la plaqueta 110.

Por supuesto, la forma paralelepípedica rectangular del cabezal de sujeción 152 mencionada anteriormente es sólo un ejemplo. En particular, se puede pensar en una forma esencialmente elipsoidal aplanada y en un gálbo de pasaje de cabezal 112PT del mismo tamaño, que desemboque en una cavidad esférica, por ejemplo, que permita aprisionar la junta de rótula mediante rotación relativa alrededor del eje de pasaje 111.

En lo que respecta al atornillado intermedio producido en razón de los ciclos térmicos, detectado por el presente inventor, se propone, a continuación, una explicación en referencia a las figuras 1 a 3.

Como el tornillo de apriete 50, está inicialmente atornillado de modo firme, los flancos superiores 58S, 59S y otros, a sus roscas 58G, 59G y otras, se encuentran apoyados sobre los flancos superiores 48S, 49S y otros, que los sobrepasan, de las ranuras 48, 49 y otras, de la rosca hembra 40T. Durante el calentamiento, el tornillo de apriete 50 tiende, en particular, a estirarse, de modo que los flancos superiores 59S de las roscas 59G de su tramo extremo libre 58E se desprenden del flanco superior 49S de la ranura 49 opuesta y descienden, en dirección puramente axial, más profundamente en el agujero de guiado 40, hasta toparse con el flanco inferior 49I de ranura correspondiente. Al estar bloqueada la dilatación axial por los flancos inferiores 49I de ranura, la fuerza de dilatación puramente axial del tornillo de apriete 50 se ejerce de modo ascendente sobre estos. Como los flancos inferiores 49I constituyen una rampa

helicoidal, el tramo extremo libre 58E continúa en torsión, es decir, continúa su descenso, aunque de forma helicoidal, por el agujero de guiado 40. Las vibraciones ligadas al funcionamiento de la fresadora 20 sólo pueden contribuir a liberar el efecto de puente contra los flancos inferiores 49I de ranura, de modo que las roscas 59G del tramo extremo libre 58E, sacudiéndose con las vibraciones, logren deslizarse sobre el flanco inferior opuesto 59I de ranura, de tope bajo.

Después de detener la fresadora 20, ésta, que servía de radiador gracias a su superficie notable, se enfría más rápido que la plaqueta 10, de modo que las roscas 59G del tramo extremo libre 58E, en el fondo del agujero, las más alejadas del cabezal de sujeción 52, que era la fuente de calor, tienden rápidamente a retomar su forma de reposo, es decir, se contraen particularmente de modo axial. Teniendo en cuenta el hecho de que la onda de enfriamiento sólo se propaga progresivamente hacia el cabezal de sujeción 52, las roscas 59G en diversos niveles del tramo extremo libre 58E presentan retrasos mutuos para regresar a un valor nominal de paso axial, con un posterior efecto de modulación del valor local del paso axial de rosca macho en función de la posición axial considerada, que se traduce en un estrangulamiento axial de la rosca hembra 40T. En efecto, los de las roscas 59G, ubicadas en el extremo del tramo extremo libre 58E, constituyen una mordaza remontada cerca o contra el flanco superior 49S de ranura asociada, mientras que los de las roscas 59G del tramo extremo libre 58E, más cercanas al cabezal de sujeción 52, siguen haciendo tope contra el flanco inferior 49I de ranura asociada.

El tramo extremo libre 58E, estrangulando un tramo de la rosca hembra 40T, no se desatornillará para retomar su posición original. El tramo superior 58T no puede ser motor a dicho efecto ya que la rosca de la cima 58G (que, teóricamente, por la dilatación axial durante el calentamiento, es la única que mantuvo un apoyo con el flanco superior 48S de ranura asociada) sólo tiene un contacto bajo presión insuficiente con el flanco superior 48S. Como, por un lado, el tramo extremo libre 58E está axialmente incrustado con mayor profundidad de lo deseado y que, por otro lado, el tramo superior 58T comienza a enfriarse, este último se contrae axialmente. Como el tramo superior 58T es llevado por el tramo extremo libre 58E, la contracción anteriormente mencionada se realiza en descenso, hacia el tramo extremo libre 58E, de modo que el flanco superior 58S de la rosca de la cima 58G del tramo superior 58T pierda temporalmente su soporte superior. Este soporte, que servía para la fijación de la plaqueta 10, en dirección axial, también impedía cualquier tipo de rotación por el coeficiente de fricción sobre la rosca superior 48S. Al haber desaparecido o haberse reducido este soporte del tramo superior 58T, el tramo superior 58T puede retomar su forma de reposo, en frío. Como el extremo inferior del tramo superior 58T se une mediante un extremo superior, "portador", al tramo extremo libre 58E, incrustado, el tramo superior 58T retoma su forma de reposo, en frío, por la contracción axial y también por un atornillado de un ángulo igual al ángulo sobre el que giró inicialmente, por dilatación, el extremo superior "portador" del tramo extremo libre 58E.

De hecho, el extremo superior del tramo extremo libre 58E es algo virtual, ya que su posición es axial variable y eventualmente evolutiva, ya que se trata del nivel axial en el que se produce el apoyo o enganche de los flancos inferiores 59I sobre los flancos inferiores 49I de ranura, y este nivel depende de la evolución de la temperatura y, además, pueden producirse disparidades del coeficiente de fricción entre las diversas superficies elementales en contacto. Por último, al desaparecer la incrustación del tramo extremo libre 48E con su enfriamiento total, sus dos extremos, superior e inferior, pueden acercarse uno al otro, con un leve desenroscado del extremo inferior y un leve atornillado del extremo superior y, por lo tanto, del cabezal de sujeción 52, frente al componente axial de la fuerza de reacción de la superficie de asiento 15A.

En resumen, el tornillo de apriete 50 avanza, según el trayecto helicoidal de la rosca hembra 40T, como si fuera una oruga; un tramo delantero (58E) se estira y se fija al suelo para atraer un tramo trasero (58T).

Para mantener un ajuste óptimo cuando la plaqueta 10 sube de temperatura, la superficie de enchapado 55 y la superficie de asiento 15A en rampa están orientadas, como lo muestra la figura 2, en posición de fijación, según una dirección que corta el eje de tornillo 51 en el punto axial 58A del plano 58P ubicado a nivel de la rosca superior 58G, de la cima del tramo de guiado 58.

En efecto, como el tornillo de apriete 50, de acero, se dilata más que la plaqueta 10, de carburo, y como el tramo de guiado 58 está aprisionado axialmente, el plano radial 58P de la cima del mismo es el único que, en caliente, queda fijo respecto del compartimiento 30. En efecto, como se expuso anteriormente, el tramo de guiado 58 se dilatará y descenderá por el agujero de guiado 40 apoyándose en la rosca hembra 40T, por el flanco superior 58S. Por lo tanto, la rosca de la cima 58G es la que determina, por su inclinación cerca de su propia torsión, la posición del plano radial 58P, fijo. La parte externa del tornillo de apriete 50, formada por el cuello 52C y el cabezal de sujeción 52, tenderán a dilatarse de modo isótropo respecto del punto axial 58A, es decir, ocuparán una posición homotética de la posición en frío. Como, según la característica recomendada, las rampas mencionadas están orientadas según la dirección local de homotecia, la superficie de enchapado 55 se desliza sobre la superficie de asiento 15A, por un lado, sin separarse, evitando cualquier tipo de desembridado y, por otro lado, sin aumentar la presión de apoyo.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de fijación que incluye una plaqueta de corte (10) y un dispositivo (40, 50) de fijación de la plaqueta contra una superficie de apoyo (32) dispuesta en un portaherramientas (20), el dispositivo (40, 50) incluye una corredera (50) que incluye un tramo de guiado (58) previsto para montarse desplazándose por un agujero de guiado (40) dispuesto en la superficie de apoyo (32) y un tramo de fijación (52 a 57) que incluye un cabezal de sujeción (52, 55) que incluye un relieve lateral de fijación (52R) dispuesto para presentar una superficie de enchapado (55, 55A), al menos parcialmente orientada hacia el tramo de guiado (58), para hacer tope contra una superficie de asiento (15A) opuesta, asociada a una cavidad (12) de la plaqueta (10) que desemboca en al menos una cara de apoyo (2) de la plaqueta (10) y dispuesta para alojar el tramo de fijación (52 a 57), a fin de depositar la plaqueta (10) en la superficie de apoyo (32) cuando la plaqueta (10) y la corredera (50) están mutuamente dispuestas según una posición mutuamente relativa de fijación, la cavidad (12) de la plaqueta (10) presentan un gálibo de pasaje (12G), a lo largo de un pasaje (12P) de acceso para la cabeza (52, 55, 55A) desde la cara de apoyo (2) hasta la superficie de asiento (15A), asociada exclusivamente a un solo lado de la cavidad (12), el gálibo de pasaje (12G) varía según una forma adaptada, respecto de un gálibo de carga (52G) del relieve lateral de fijación (52R), para que el gálibo de pasaje (12G) sea incompatible con el gálibo de carga (52G) cuando la plaqueta (10) y la corredera (50) están dispuestas según la mencionada posición mutuamente relativa de fijación, y de forma adaptada para que el gálibo de pasaje (12G) sea compatible con el gálibo de carga (52G) cuando la plaqueta (10) y la corredera (50) están dispuestas según al menos otra posición mutuamente relativa, de liberación de la plaqueta (10), conjunto caracterizado porque el agujero de guiado (40) se sumerge desde la superficie de apoyo (32) en el portaherramientas según una dirección de extensión oblicua hacia un plano de extensión de una pared lateral (33), dicha pared lateral limita la superficie de apoyo (32), porque la cavidad (12) de la plaqueta (10) presenta una forma simétrica respecto de un plano mediano a medio espesor de la plaqueta, y porque la cavidad (12) desemboca también, por otro pasaje con el mencionado gálibo de pasaje, en una cara (1) opuesta a dicha cara de apoyo (2) y porque la cavidad (12) incluye otra superficie de asiento para fijar la plaqueta (10) reversible en posición inversa.
2. Conjunto según la reivindicación 1, en el que el gálibo de pasaje (12G) y el gálibo de carga (52G) están dispuestos para que la otra posición mencionada, mutuamente relativa, se alcance mediante una basculación de la plaqueta (10) respecto de la corredera (50).
3. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el que el gálibo de pasaje (12G) y el gálibo de carga (52G) están dispuestos para que la otra posición mencionada, mutuamente relativa, sea alcanzada mediante una rotación relativa de la plaqueta (10), respecto de la corredera (50), en un plano esencialmente paralelo a la cara de apoyo (2).
4. Conjunto según la reivindicación 3, en el que un relieve lateral (58F), de accionamiento de la corredera (50) y un relieve complementario (40T) del portaherramientas (20) están dispuestos para que, por ascenso parcial de la corredera (50), de al menos una altura determinada respecto del agujero de guiado (40), la corredera (50) gire sobre sí misma con un ángulo que lleva al gálibo de carga (52G) a una orientación que lo vuelve compatible con el gálibo de pasaje (12G).
5. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el gálibo de pasaje (12G) y el gálibo de carga (52G) están dispuestos para que la posición de liberación mencionada se alcance mediante una traslación de la plaqueta (10), respecto de la corredera (50), en un plano paralelo a la superficie de apoyo (32).
6. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 5 en el que la superficie de asiento (15A) se extiende sobre un arco periférico parcial del pasaje de la cavidad (12).
7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que casi toda la pared lateral (33) se extiende oblicuamente, de modo abocinado, respecto de una normal en la superficie de apoyo (32).
8. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el agujero de guiado (40) y la corredera (50) se extienden en semicírculo.
9. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el gálibo de pasaje (12G) incluye un tramo de estrangulamiento (16).
10. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el gálibo de pasaje (12G) incluye un tramo de expansión.
11. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el tramo de guiado (58) incluye elementos de mando de accionamiento (58F).
12. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el tramo de guiado (58) incluye un relieve lateral (58F) de bloqueo de la corredera (50) en posición de fijación, dispuesto para cooperar con un relieve complementario (40T) del portaherramientas (20).
13. Conjunto según la reivindicación 12 en el que el relieve lateral (58F) de bloqueo de la corredera (50) en posición de fijación es una muesca lateral dispuesta para recibir un extremo de mando de maniobra y de bloqueo en posición, de un tornillo de maniobra montado en un agujero roscado y dispuesto para hundir la corredera (50) en el agujero de guiado (40) apoyándolo sobre un flanco de la muesca.

- 5 14. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 13, en el que la superficie de enchapado (55, 55A) y la superficie de asiento (15A) son dos rampas respectivas previstas para un desplazamiento mutuo, durante el deslizamiento de la corredera (50) que penetra en el agujero de guiado (40), para que un tramo de cuello (52) de la corredera (50) que lleva el cabezal de sujeción (52, 55, 55A) sea empujado en flexión y que el cabezal de sujeción (52, 55, 55A) sea recibido en un hueco lateral (12E) de la cavidad (12) dispuesta, a tal efecto, del lado opuesto a la superficie de asiento (15A).
- 10 15. Conjunto según la reivindicación 14, en el que la cavidad forma, con el hueco lateral (12E) un compartimiento de un ancho de al menos 1,25 veces, de preferencia 1,5 veces y, de modo aún más preferente, 2 veces, un valor de ancho del cabezal de sujeción (52, 55, 55A).
16. Conjunto según una de las reivindicaciones 14 y 15, en el que la superficie de enchapado (55, 55A) y la superficie de asiento (15A) en rampa están orientadas, en posición de fijación, según una dirección que corta un eje longitudinal virtual (51) de la corredera (50) en un punto axial ubicado visiblemente en una superficie radial virtual de la cima del tramo de guiado (58), que lleva el cabezal de sujeción (52, 55, 55A).
17. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que el cabezal de sujeción es cilíndrico.

1/5

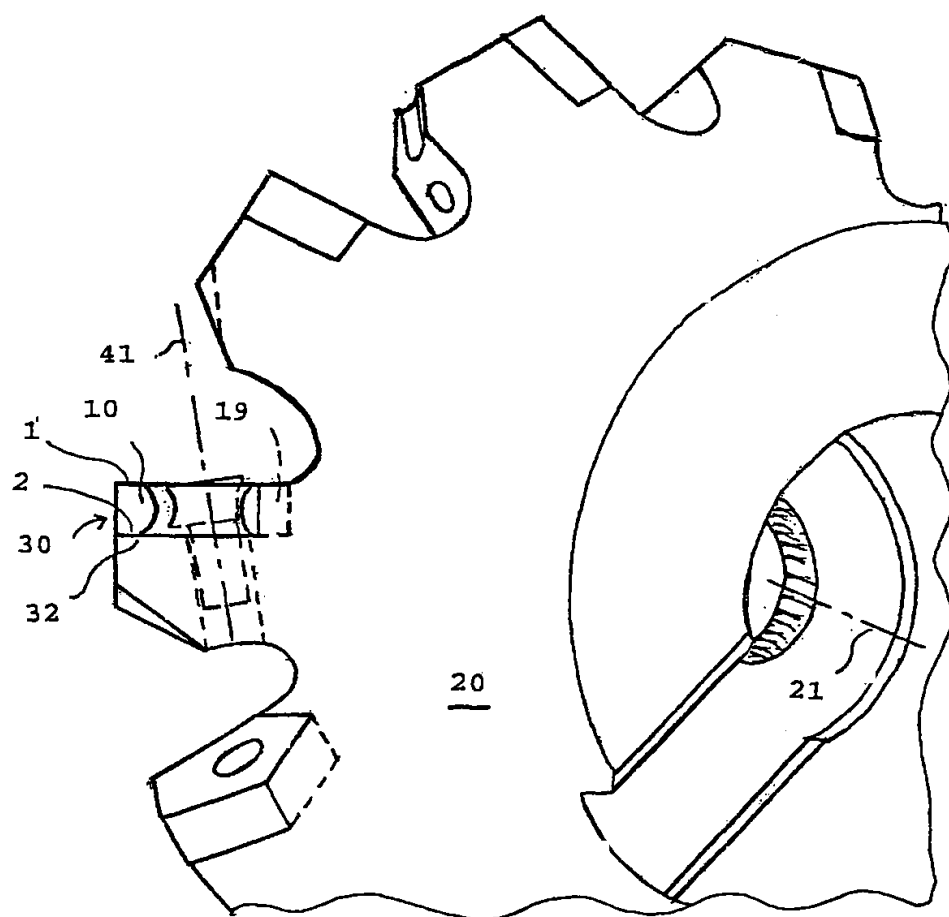


FIGURA 1

2/5

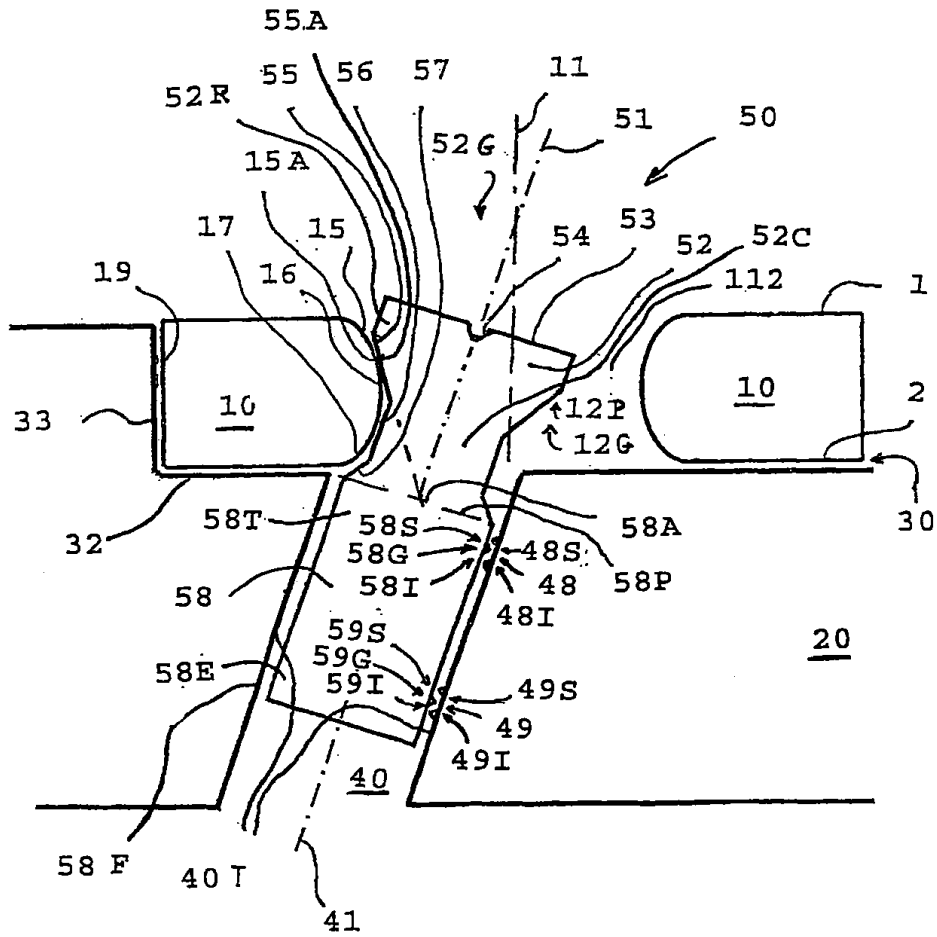


FIGURE 2

3/5

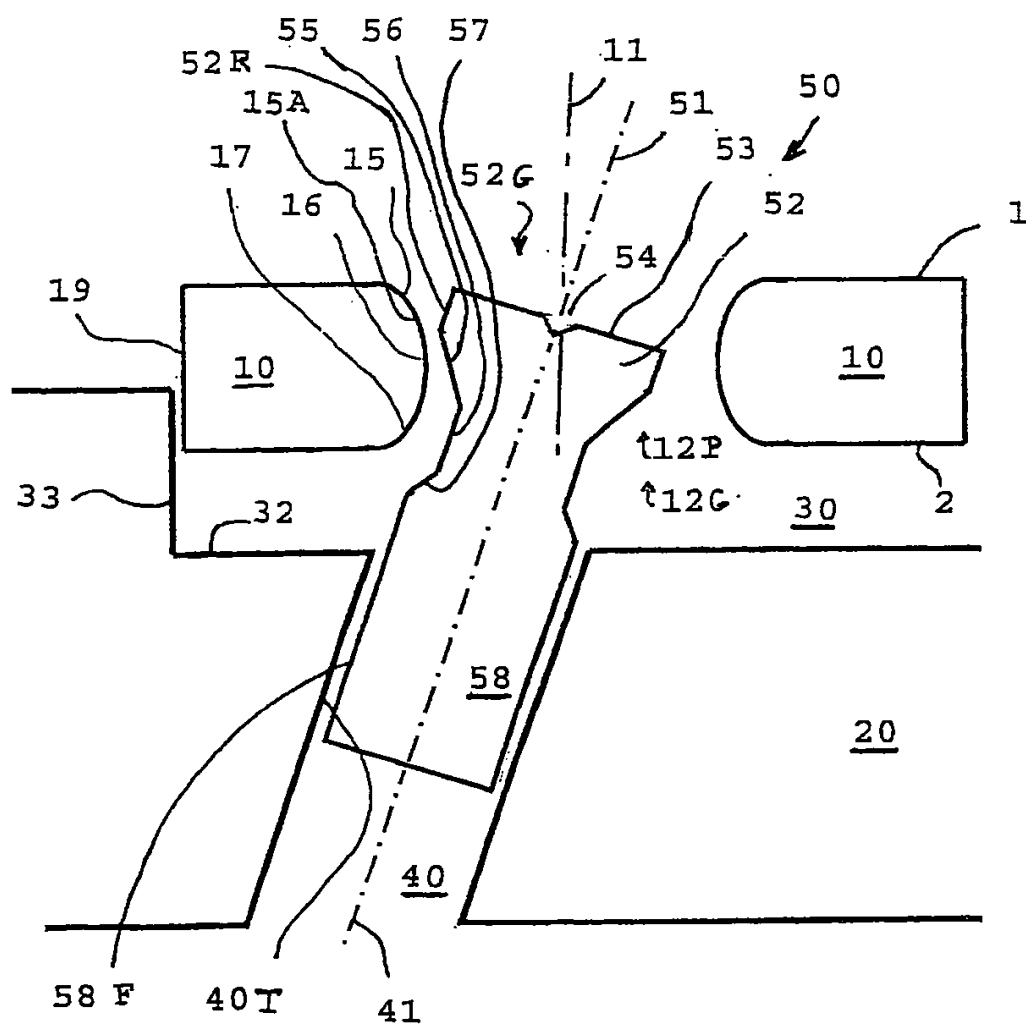


FIGURA 3

4/5

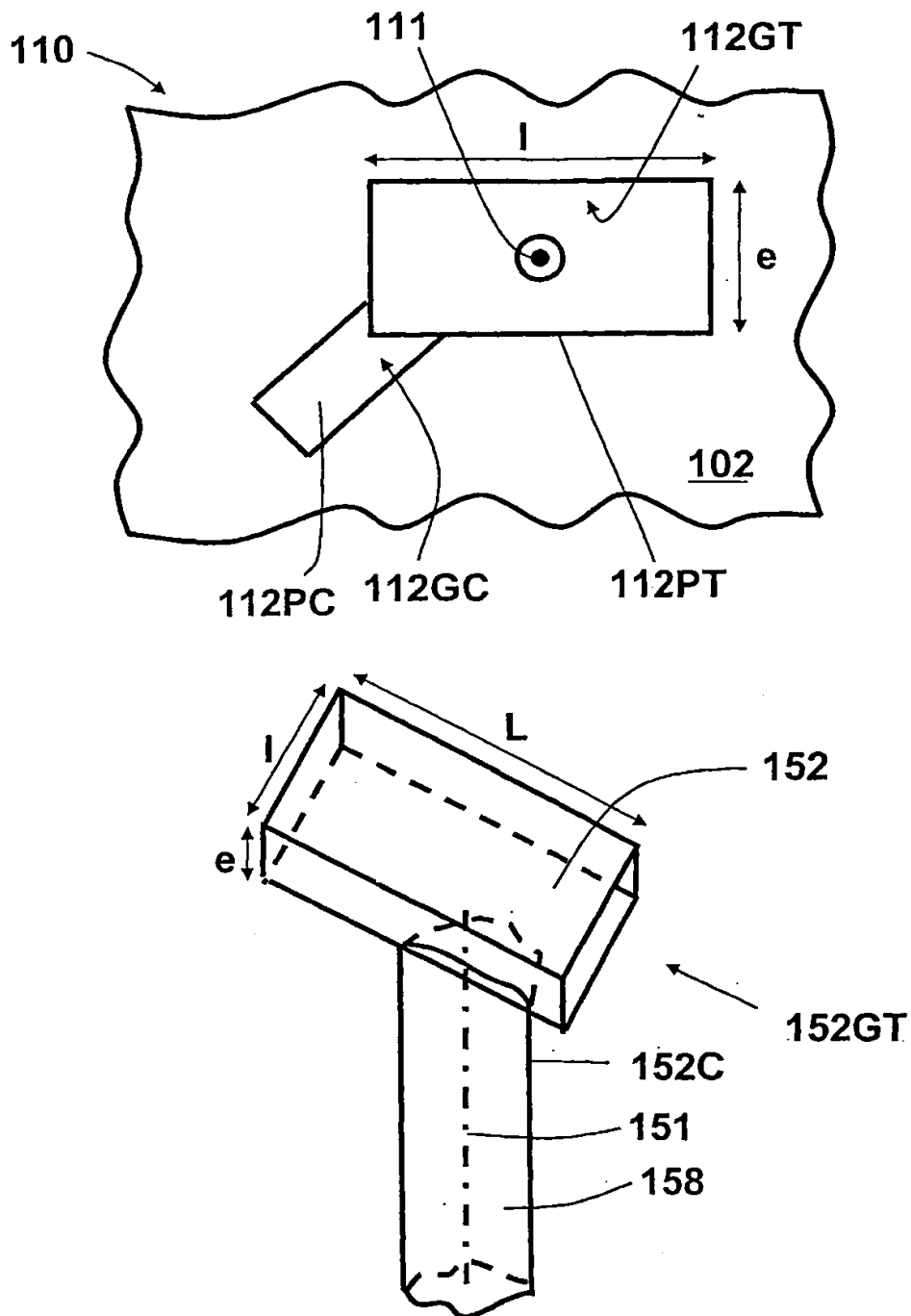


FIGURA 4

5/5

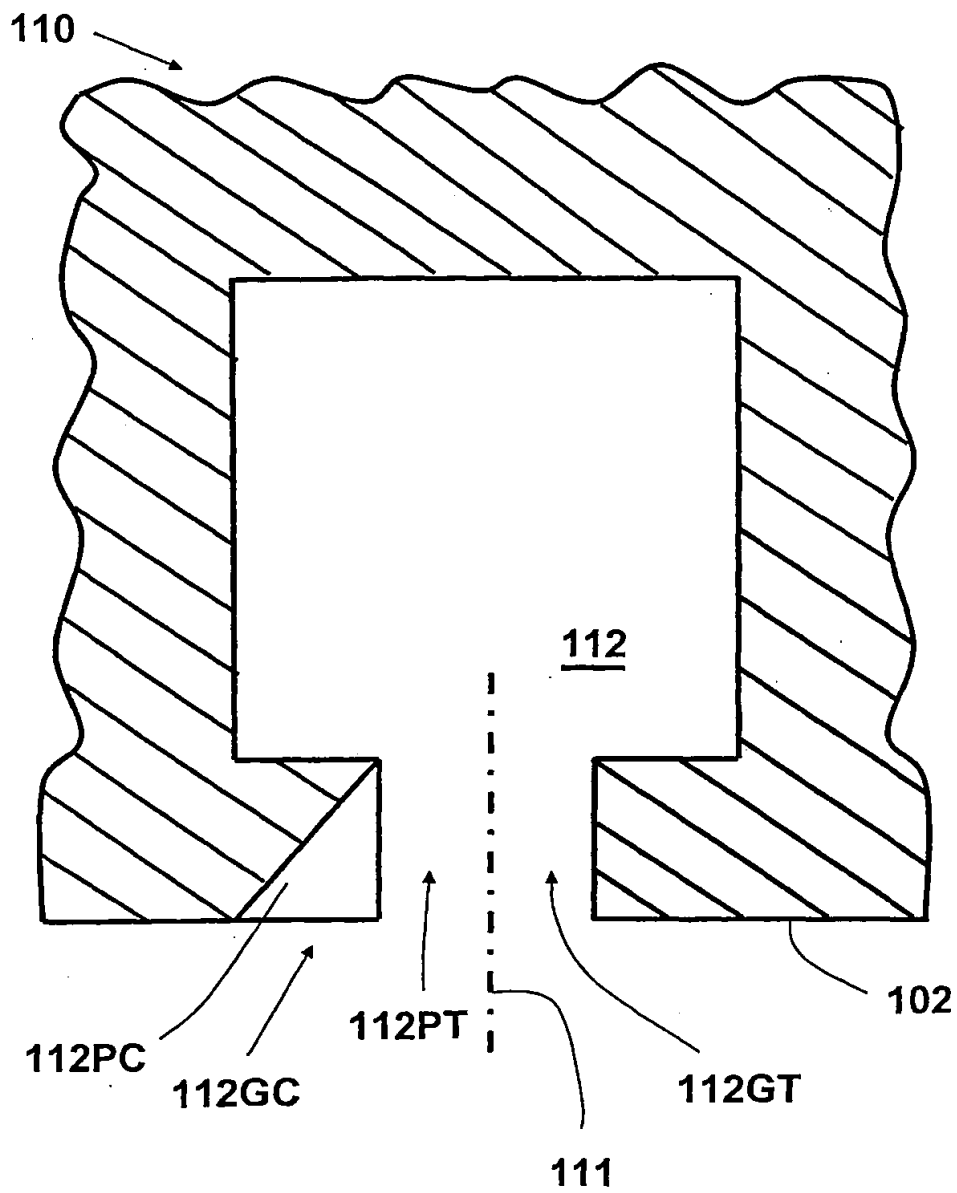


FIGURA 5