



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 052**

51 Int. Cl.:  
**B25G 3/02** (2006.01)  
**B26B 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07006354 .0**  
96 Fecha de presentación : **28.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1839819**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54 Título: **Elemento de refuerzo de un mango de cuchillo para integrar a una hoja de cuchillo y procedimiento para la fabricación de un cuchillo.**

30 Prioridad: **31.03.2006 DE 10 2006 015 590**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.05.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.05.2010**

73 Titular/es: **Friedr. Dick GmbH & Co. KG.**  
**Esslinger Strasse 4-10**  
**73779 Deizisau, DE**

72 Inventor/es: **Löhnert, Horst y**  
**Leuze, Wilhelm**

74 Agente: **Isern Jara, Nuria**

ES 2 338 052 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Elemento de refuerzo de un mango de cuchillo para integrar a una hoja de cuchillo y procedimiento para la fabricación de un cuchillo.

5 El invento trata de un elemento de refuerzo de un mango de cuchillo, en particular metálico, presentando el elemento de refuerzo, como mínimo, un alma extendida en dirección axial y, como mínimo, un medio de unión dispuesto en el extremo del alma, estando el medio de unión diseñado para formar una unión en arrastre de fuerza en dirección axial con una contrapieza correspondiente dispuesta en una espiga integrada en una pieza con una hoja de cuchillo, y siendo  
10 el elemento de refuerzo una sola pieza, caracterizado porque, como mínimo, una pieza transversal está dispuesta en la, como mínimo, única alma y proyectada radialmente fuera del alma.

El invento trata también a un procedimiento para la fabricación de un cuchillo con un elemento de refuerzo según el preámbulo de la reivindicación 9.

15 Se ha divulgado un elemento de refuerzo de este tipo mediante el documento DE 44 29 063 A1, que da a conocer un cuchillo compuesto de una hoja plana, un elemento de refuerzo y un mango de cuchillo. El elemento de refuerzo se compone, en esencia, de un alma en forma de vástago y presenta una escotadura para el alojamiento de la espiga. En el interior de la escotadura está conformada una pieza en forma de leva de retención adaptada a la forma del medio  
20 de unión dispuesto en la espiga, en este caso una entalladura. Además, en la escotadura está conformada una lengüeta elástica adaptable, que al introducir la espiga se adapta de tal forma, que la contrapieza puede engatillar en el medio de unión de la espiga. Además, en el elemento de refuerzo está moldeada una terminación en forma de collar que sirve de tope al mango de cuchillo. El mango de cuchillo está configurado como manguito de agarre y presenta una abertura de alojamiento en la que puede enchufarse el elemento de refuerzo. Para armar un cuchillo se introduce, en primer  
25 término, la cuchilla con la espiga en la abertura del elemento de refuerzo y, a continuación, el mango de cuchillo con su abertura de alojamiento es enchufado encima del elemento de refuerzo.

La calidad de un cuchillo depende en gran medida de la unión entre el mango de cuchillo y la hoja de cuchillo. En la mayoría de los procedimientos de fabricación, la hoja de cuchillo presenta una pieza de unión que penetra en el  
30 mango de cuchillo. Dicha pieza de unión se denomina espiga. Para la formación del mango de cuchillo, las cachas se remachan, atornillan o pegan a la espiga. La espiga atraviesa el mango de cuchillo y, generalmente, es visible en las superficies laterales y también en la cabeza del mango, al atravesar toda la longitud del mango. Otra posibilidad de unión entre el mango de cuchillo y la hoja de cuchillo es atornillar la hoja de cuchillo al mango de cuchillo, como se conoce, por ejemplo, del documento DE 44 09 976 A1. Otra alternativa para la configuración del mango de cuchillo  
35 es inyectar alrededor de la espiga un material de empuñadura, frecuentemente un material termoplástico. La espiga está integrada a la hoja de cuchillo y se compone del mismo material que la misma hoja de cuchillo, la mayoría de las veces un acero de alta calidad, en particular, acero inoxidable. Para asegurar una unión firme al mango de cuchillo, la espiga debe penetrar en una longitud mínima en el mango de cuchillo.

40 El invento tiene el objetivo de perfeccionar la incorporación del elemento de refuerzo en un cuerpo de mango y aumentar la rigidez de la unión de un mango de cuchillo conformado con el elemento de refuerzo.

El objetivo es conseguido por medio de un elemento de refuerzo del tipo mencionado al comienzo que, según el invento, está caracterizado porque, como mínimo, una pieza transversal está dispuesta en la, como mínimo, única  
45 alma y proyectada radialmente fuera del alma. El objetivo es conseguido también mediante un procedimiento para la fabricación de un cuchillo según el invento, de conformidad con la reivindicación 9.

Por medio de la pieza transversal dispuesta en la espiga, el elemento de refuerzo según el invento recibe una estructura esquelética, que aumenta la estabilidad de un mango de cuchillo a conformar. Una pieza transversal dispuesta en  
50 el extremo de unión del elemento de refuerzo puede servir, además, para la estabilización de la conexión entre el medio de unión y la contrapieza, estando la pieza transversal en estado conectado del elemento de refuerzo en contacto con las superficies extremas y/o laterales de la espiga e impidiendo de este modo una rotación, volcado o deslizamiento de la unión. La cantidad y la configuración de las piezas transversales dispuestas en el elemento de refuerzo determina el peso total del elemento de refuerzo, de lo que surge la ventaja de poder ajustarse un peso determinado del mango  
55 de cuchillo compuesto del elemento de refuerzo y material de empuñadura. Ello permite la fabricación de un cuchillo balanceado que se caracteriza por una determinada distribución de peso del mango de cuchillo y de la hoja de cuchillo.

Además, el invento ofrece la ventaja técnica de fabricación de poder combinar entre sí diferentes hojas de cuchillo y diferentes formas y tamaños de mango de cuchillo, mediante la selección de cuerpos de refuerzo correspondientes.  
60 La unión entre el elemento de refuerzo y la hoja de cuchillo es en dirección axial, en otras palabras, en la dirección marcada por la hoja de cuchillo y el alma del elemento de refuerzo, de unión en arrastre de fuerza y, consecuentemente, no removible en dicha dirección. La unión es producida por medio de una unión en arrastre de fuerza y/o de material entre el medio de unión del elemento de refuerzo y una contrapieza correspondiente en la espiga de una hoja de cuchillo. La realización en una pieza del elemento de refuerzo según el invento, asegura una elevada estabilidad del  
65 elemento de refuerzo y ofrece la ventaja técnica de fabricación de que un cuchillo a fabricar presenta, en lo esencial, una estructura en dos piezas de una hoja de cuchillo y un elemento de refuerzo. El elemento de refuerzo puede ser sinterizado, modelado, fresado, fundido, inyectado o procesado mecánicamente de cualquier otra forma y está conformado, preferentemente, como pieza moldeada.

## ES 2 338 052 T3

En una forma de realización preferente del elemento de refuerzo según el invento, el medio de unión es un moldeado, como un resalte, o una entalladura, como un agujero en la sección terminal del alma.

5 Un medio de unión de este tipo permite la formación de una unión en arrastre de fuerza formada por el enchufe entre sí del medio de unión y la contrapieza. Mediante el enchufe de ambas partes a unir, se asegura la unión en arrastre de fuerza en dirección axial y se consigue de este modo que un medio de unión de este tipo presente una superficie agarrable por detrás, dispuesta transversal a la dirección axial y apartada del extremo de unión del elemento de refuerzo. La entalladura o el moldeado están, preferentemente, dispuestos en una superficie de unión, que en la unión en arrastre de forma está en contacto o apoya entre el medio de unión y la contrapieza en una superficie correspondiente de la espiga. La fabricación de una unión por enchufe entre un moldeado y una entalladura, dispuestos, respectivamente, a modo de contrapieza en la espiga y en el elemento de refuerzo, representa un paso de fabricación sencillo.

15 Para conformar una unión por material, el medio de unión del elemento de refuerzo puede estar configurado plano y puede ser fijado mediante pegado, soldado o de alguna otra forma a la contrapieza de la espiga, también plana. En la configuración de una unión en arrastre de forma mediante una unión de enchufe entre el medio de unión y la contrapieza, los pasos de fabricación de este tipo adicionales para la unión son prescindibles.

20 Además, el medio de unión está orientado, preferentemente, transversal a la extensión axial del alma.

En esta forma de realización del elemento de refuerzo según el invento, la unión entre el medio de unión y una contrapieza correspondiente es insertable o removible exclusivamente en una dirección radial transversal a la dirección axial de la unión en arrastre de fuerza. Además, la dirección de inserción o remoción de la unión en arrastre de fuerza es, preferentemente, casi transversal a la dirección del esfuerzo principal del cuchillo, o sea la dirección de un movimiento de corte realizado con el cuchillo, de modo que la dirección de remoción de la unión en arrastre de fuerza no es solicitada en el uso convencional del cuchillo.

30 En una realización preferente del elemento de refuerzo, la, como mínimo, única alma y la, como mínimo, única pieza transversal están conformadas, al menos aproximadamente, en imagen invertida respecto de un plano central del elemento de refuerzo. Una realización simétrica del elemento de refuerzo, según el invento, simplifica una configuración simétrica del mango de cuchillo. El medio de unión está preferentemente orientado de modo que la hoja de cuchillo se encuentra dispuesta en el plano central del elemento de refuerzo definitorio de la simetría, después de la unión de la hoja de cuchillo y el mango de cuchillo. La realización en imagen invertida del elemento de refuerzo asegura, además, un peso balanceado del mango de cuchillo, lo que es ventajoso para el manejo del cuchillo.

35 Además, la, como mínimo, única pieza transversal presenta, preferentemente, agujeros pasantes en dirección axial. Los agujeros pasantes, dispuestos preferentemente en forma simétrica en la(s) pieza(s) transversal(es) sirven no solo para el balance del peso, sino también para una fijación de la espiga al elemento de refuerzo incorporado en el mango de cuchillo. En una configuración del mango de cuchillo de un material de empuñadura fluido se producen puentes de material a través de los agujeros pasantes, por medio de los que se unen entre sí una parte del mango de cuchillo dispuesta delante de una pieza transversal y una dispuesta detrás de una pieza transversal. Cuando múltiples piezas transversales están dispuestas una detrás de otra y cuando los agujeros de paso están dispuestos de forma correspondiente, se producen vías de material que atraviesan toda la longitud del mango de cuchillo y lo unen de este modo rígidamente al elemento de refuerzo y a la hoja de cuchillo.

45 Además, el objetivo del invento es un cuchillo, que comprende un elemento de refuerzo según el invento, y una hoja de cuchillo con una espiga integrada a la hoja de cuchillo, en la que está dispuesta una contrapieza al medio de unión. En ello, el medio de unión y la contrapieza están unidos entre sí en unión en arrastre de fuerza en dirección axial, y la espiga y el elemento de refuerzo están envueltos, al menos en parte, de un material de empuñadura.

50 La unión entre la hoja de cuchillo y el mango de cuchillo es asegurada en el cuchillo según el invento mediante una unión en arrastre de fuerza en dirección axial entre el elemento de refuerzo y la hoja de cuchillo. La unión de material y/o la unión de forma entre el medio de unión y la contrapieza garantizan la unión en arrastre de fuerza, estando, preferentemente, configurada una unión en arrastre de forma como una unión por enchufe sencilla desde el punto de vista técnico de fabricación. La espiga y el elemento de refuerzo están envueltos de material de empuñadura, como ser cachas, pudiendo quedar visibles partes del elemento de refuerzo y/o de la espiga. El material de empuñadura estructura y forma el verdadero cuerpo del mango de cuchillo. Con la ayuda de una selección de diferentes cachas, un elemento de refuerzo puede servir como estructura de base para diferentes cuerpos de mango de cuchillo.

60 En una realización preferente del cuchillo según el invento, el material de empuñadura es una masa de inyección o fundición fraguable que endurece de forma permanente después de inyectarse alrededor el elemento de refuerzo. Un mango de cuchillo fundido o inyectado compuesto, por ejemplo, de un material termoplástico, ofrece una superficie lisa, frecuentemente también libre de poros, que garantiza una limpieza sencilla sin dejar residuos y, de este modo, una higiene óptima. Un elemento de refuerzo que presenta agujeros pasantes en las piezas transversales y/o en el alma es fijado y anclado de modo particularmente firme a un mango de cuchillo de una masa de inyección o fundición fraguable, debido a los puentes de material producidos en los agujeros pasantes.

## ES 2 338 052 T3

En otra realización preferente, la espiga está dispuesta en el plano de la hoja de cuchillo. Una disposición de la espiga, preferentemente configurada como espiga plana, en el plano de la hoja de cuchillo ofrece la ventaja de que tanto la hoja de cuchillo puede ser fabricada de modo sencillo, por ejemplo por medio de estampado, como también el elemento de refuerzo puede ser conectado, ventajosamente, en una dirección radial transversal a la dirección de solicitación principal del cuchillo. La hoja de cuchillo presenta, preferentemente, un acodamiento forjado, recalcado o soldado, al que la espiga está moldeada de una pieza. En una realización preferente de la hoja de cuchillo, la espiga es estampada. La seguridad de manejo del mango de cuchillo es aumentada por medio del acodamiento, que sirve como protector manual frontal, y la selección de un material de empuñadura antideslizante.

El invento comprende, además, un procedimiento para la fabricación de un cuchillo según el invento. En una primera etapa de proceso 1, el medio de unión y la contrapieza son unidos entre sí. En una segunda etapa de proceso 2, el material de empuñadura es fijado a la espiga y al elemento de refuerzo, siendo la espiga y el elemento de refuerzo inyectado o fundido alrededor con una masa para inyección o fundición fraguable. Además, se agrega una tercera etapa de proceso 3 para el fraguado de la masa de inyección o fundición.

El procedimiento, según el invento, para la fabricación de un cuchillo se destaca por la baja cantidad de etapas de proceso. Después de fabricar el cuerpo de base compuesto de dos piezas, o sea la hoja de cuchillo y el elemento de refuerzo, el mango de cuchillo deseado es moldeado, más bien inyectado o fundido alrededor por medio de material de empuñadura. Después del fraguado de la masa de inyección o fundición, el mango de cuchillo junto con el elemento de refuerzo y la hoja de cuchillo unida en unión en arrastre de fuerza con el elemento de refuerzo forman una unidad inseparable. Este tipo de unión del material de empuñadura no requiere ningún paso adicional para su montaje al elemento de refuerzo y a la espiga.

En una variante preferente del procedimiento según el invento, en la etapa del proceso 2 la espiga y el elemento de refuerzo son recubiertos de manera que, como mínimo, partes de la superficie del elemento de refuerzo están dispuestos en la superficie exterior del mango de cuchillo. En esta variante preferente del procedimiento, el elemento de refuerzo sirve como elemento conformador, como un elemento caracterizante del cuchillo y, además, como elemento de diseño.

Otras ventajas del invento resultan de la descripción y de las figuras del dibujo. El elemento de refuerzo según el invento y el cuchillo según el invento se muestran en las figuras 1a a 1d y 2a y 2b en diferentes modelos de fabricación y en diferentes etapas del procedimiento según el invento. Las formas de realización mostradas en las figuras son fuertemente esquemáticas y no deben entenderse como a escala. Con las referencias individuales se designan las mismas características en diferentes formas de realización. Muestran:

La figura 1a hasta 1d, respectivamente, en vista en perspectiva un elemento de refuerzo según el invento;

la figura 2a, en perspectiva lateral un elemento de refuerzo según el invento, conectado a la espiga de una hoja de cuchillo; y

la figura 2b, en perspectiva lateral un cuchillo según el invento.

La figura 1a muestra un elemento de refuerzo 1 que presenta un alma 10 extendida en una dirección axial 100. En un extremo del alma 10 está dispuesto un medio de unión 11, configurado como un resalte en forma de pin sobre una superficie terminal 17 del alma 10. El medio de unión 11 está orientado en una dirección radial 110, transversal a la dirección axial 100 (la dirección de extensión del alma 10). Mediante el enchufe del medio de unión 11 en dirección radial 110 y la contrapieza de la espiga realizada como entalladura o agujero, puede producirse una unión en arrastre de forma, que es una unión en arrastre de fuerza en la dirección 100 y removible exclusivamente en la dirección radial 110. Cuando el elemento de refuerzo es conectado a una espiga de una hoja de cuchillo, la superficie terminal 17 puede lindar con la espiga. Por otro lado, el alma 10 en forma de viga presenta una pieza transversal trasera 12. La pieza transversal trasera 12 se compone de dos superficies elípticas paralelas conectadas entre sí a ambos lados terminales estrechos y tienen la forma de un cilindro orientado en dirección radial 110 y se proyecta en ambos lados por encima del alma 10. Cuando el elemento de refuerzo 1 está integrado o embutido en un mango de cuchillo, la cavidad de la pieza transversal trasera 12 es penetrada por el material de empuñadura, preferentemente relleno completamente por un material de inyección o de fundición. El puente de material formado de esta forma asegura una incorporación estable del elemento de refuerzo 1 en un mango de cuchillo. El elemento de refuerzo 1 mostrado en la figura 1a puede ser embutido en un mango de cuchillo de tal modo, que ambas superficies de base elípticas de la pieza transversal trasera 12 están dispuestas en forma visible en una superficie exterior del mango de cuchillo.

La figura 1b muestra un elemento de refuerzo 1 que presenta un alma 10 en forma de viga en dirección axial 100 con un medio de unión 11 en forma de pin en la zona terminal del alma 10. Una pieza transversal trasera 12 en forma de semiesfera está montada en el extremo del alma 10 opuesto al medio de unión 11. El elemento de refuerzo 1 está producido en una sola pieza de metal. Cuando el elemento de refuerzo 1 de la figura 1b está embutido en un mango de cuchillo formado de material de empuñadura, la pieza transversal trasera 12 forma la cabeza del mango. En un diseño compacto de este tipo de un mango de cuchillo, el mango de cuchillo es asegurado por medio del elemento de refuerzo 1 para prevenir ser rotado, aumentando de este modo la estabilidad.

En la figura 1c se muestra un elemento de refuerzo 1 con un alma 10 extendida en una dirección axial 100 y otra alma 15 dispuesta paralelo al alma 10. Ambas almas 10, 15 están unidas entre sí por medio de una pieza transversal

## ES 2 338 052 T3

trasera 12 y una pieza transversal delantera 14, estando la pieza transversal delantera y trasera 12, 14 orientadas en una dirección radial 110. Un medio de unión 11 está dispuesto en el centro de la pieza transversal delantera 14, que se extiende como prolongación de las almas 10, 15 en dirección axial 100. El medio de unión 11 está diseñado como una cabeza de conexión plana, que puede encajar en unión en arrastre de forma en una entalladura correspondiente de una espiga. El elemento de refuerzo 1 mostrado en la figura 1c puede ser insertado en un mango de cuchillo, de modo que tanto el alma 10 como el alma adicional 15 y también la pieza transversal trasera 12 están dispuestos en forma visible en la superficie exterior del mango de cuchillo, mientras que la pieza transversal trasera 12 está dispuesta en la cabeza de mango y uno de las almas 10, 15 en el dorso del mango.

Un modelo de fabricación de un elemento de refuerzo 1 mostrado en la figura 1d presenta tres piezas transversales, una pieza transversal trasera 12, una pieza transversal central 13 y una pieza transversal delantera 14, dispuestas a separaciones uniformes en un alma 10 extendida en dirección axial 100 y que se proyectan por encima de toda la periferia del alma 10. Cada pieza transversal, al igual que la pieza transversal delantera 14, tiene un primer agujero pasante 16a, un segundo agujero pasante 16b, un tercer agujero pasante 16c, un cuarto agujero pasante 16d que a separaciones uniformes están dispuestos en toda la periferia de la pieza transversal delantera 14 y extendidos en dirección axial 100. El alma 10, las piezas transversales 12, 13, 14 y los agujeros pasantes 16a, 16b, 16c, 16d están configurados en imagen invertida respecto del plano central del elemento de refuerzo 1. En el plano central que define la simetría se encuentra una superficie terminal 17 que se conecta a la pieza transversal delantera 14 y en la que está dispuesto un medio de unión 11 en forma de pin. La superficie terminal 17 y el medio de unión 11 están alineados en una dirección radial 110, transversal a la dirección axial 100, para formar una unión por enchufe. El elemento de refuerzo 1 mostrado en la figura 1d está, preferentemente, embutido en un material de empuñadura que durante el proceso de fabricación está en estado líquido, de modo que, mediante los agujeros pasantes 16a, 16b, 16c, 16d se generan, dispuestas paralelas al alma 10, las vías de material que aumentan la resistencia del mango de cuchillo y la fijación del elemento de refuerzo 1 en el mango de cuchillo.

En las figuras 2a y 2b se representa el procedimiento según el invento para la fabricación de un cuchillo. En la figura 2a se muestra la pieza en bruto de un cuchillo compuesto de una hoja de cuchillo 2 y el elemento de refuerzo 1 mostrado en la figura 1d después de finalizada una primera etapa de proceso 1, la unión del medio de unión 11 dispuesto en el elemento de refuerzo 1 y una contrapieza 21 dispuesta en la hoja de cuchillo 2. En una segunda etapa del proceso según el invento, se fija material de empuñadura a la espiga 20 de la hoja de cuchillo 2 y al elemento de refuerzo 1. En la figura 2b se muestra un cuchillo 3 con un mango de cuchillo 25 unido por inyección envolvente, después de finalizada una tercera etapa del proceso 3 (fraguado de la masa de inyección).

En la figura 2a se muestra el elemento de refuerzo 1 mostrado en la figura 1d, unido a una hoja de cuchillo 2. La hoja de cuchillo 2 comprende una hoja cortante 22 que empalma en dirección axial 100 con un acodamiento 23 y, a continuación, con una espiga 20. En este caso, la hoja de cuchillo 2 está diseñada como hoja de cuchillo forjada y presenta un acodamiento 23. Se entiende que también otras realizaciones de hojas pueden conectarse al elemento de refuerzo según el invento, por ejemplo, una hoja de cuchillo estampada en la que la espiga pasa directamente a la hoja cortante y no existe un acodamiento. La espiga 20 de la hoja de cuchillo 2 es, en esencia, una espiga plana rectangular en la que está dispuesto una contrapieza 21 configurada como un agujero. Como prolongación de la espiga 20 en dirección axial 100, el elemento de refuerzo 1 está unido por medio de una conexión de enchufe entre la contrapieza 21 y el medio de unión 11 dispuesto en el alma 10 del elemento de refuerzo 1. La unión en arrastre de forma entre la contrapieza 21 y el medio de unión 11 es estabilizada, porque la pieza transversal delantera 14 del elemento de refuerzo 1 está en contacto a ras con un lado terminal plano de la espiga 20, evitando de este modo un volcado y/o la rotación de la unión por enchufe. El elemento de refuerzo 1, en particular la pieza transversal delantera 14, la pieza transversal central 13 y la pieza transversal trasera 12 están configuradas en imagen invertida respecto a un plano central del elemento de refuerzo 1. En la realización mostrada de una unión según el invento del elemento de refuerzo 1 con la hoja de cuchillo 2, el plano de la hoja cortante 22 coincide con el plano central definitorio de la simetría del elemento de refuerzo 1, lo que permite un diseño simétrico de un cuchillo según el invento. La espiga 20 conformada como espiga plana está dispuesta en el plano mencionado; la orientación 110 de la unión por enchufe es perpendicular al plano mencionado. De ello resulta la ventaja de que, en el uso normal del cuchillo, la dirección de liberación o de desprendimiento 110 de la unión por enchufe no es cargada o solicitada.

La figura 2b muestra un cuchillo 3 según el invento, con una hoja de cuchillo 2, el elemento de refuerzo 1 y el mango de cuchillo 25. El mango de cuchillo 25 se compone, a grandes rasgos, de una masa de inyección endurecida, alternativamente una masa de fundición endurecida, que envuelve ampliamente el elemento de refuerzo 1 y la espiga (no mostrada). Después de la terminación del cuchillo 3, de la hoja de cuchillo 2 sólo es visible la hoja cortante 22 y la cabeza 23. La pieza transversal delantera 14, la pieza transversal central 13 y la pieza transversal trasera 12 del elemento de refuerzo 1 están dispuestos en la superficie exterior del mango de cuchillo 25, en forma visible como elementos definitorios del diseño.

Son factibles otros elementos de refuerzo de forma laminada o esquelética de un mango de cuchillo con una o más almas y una o más piezas transversales de configuración diferente. Además, la unión del elemento de refuerzo 1 con la hoja de cuchillo 2 puede ser realizada por medio de múltiples medios de unión. Además de ello, es factible una fijación adicional de la unión entre el elemento de refuerzo o elementos de refuerzo y la espiga 20 por medio del pegado, enganchado, soldado o por otros medios de las superficies y/o resaltes correspondientes. El material de empuñadura puede comprender en el elemento de refuerzo y/o en la espiga cachas pegadas, remachadas o atornilladas.

## ES 2 338 052 T3

El invento comprende un elemento de refuerzo 1 de un mango de cuchillo 25, que presenta un alma 10 extendida en dirección axial 100 y unida con ayuda de un medio de unión 11 a la espiga 20 de una hoja de cuchillo 2. Una unión en arrastre de fuerza en dirección axial 100 entre el elemento de refuerzo 1 y la hoja de cuchillo 2 está formada por una unión en arrastre de forma y/o de material entre el medio de unión 11 del elemento de refuerzo 1 y una contrapieza 21 correspondiente en la espiga 20 de la hoja de cuchillo 2. En un procedimiento según el invento para la fabricación de un cuchillo 3, la espiga 20 y el elemento de refuerzo 1 están envueltos, en estado de unión, de un material de empuñadura, como ser cachas. El material de empuñadura conforma el cuerpo real del mango de cuchillo 25, pudiendo verse en la superficie exterior del mango de cuchillo 25 superficies parciales del elemento de refuerzo 1.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Elemento de refuerzo (1) de un mango de cuchillo (25), en particular metálico, presentando el elemento de refuerzo (1), como mínimo, un alma (10) extendida en dirección axial y, como mínimo, un medio de unión (11) dispuesto en el extremo del alma (10), estando el medio de unión (11) diseñado para formar una unión en arrastre de fuerza en dirección axial con una contrapieza (21) correspondiente dispuesta en una espiga (20) integrada en una pieza con una hoja de cuchillo (2), y siendo el elemento de refuerzo (1) una sola pieza, **caracterizado** porque, como mínimo, una pieza transversal (12, 13, 14) está dispuesta en la, como mínimo, única alma (10) y proyectada radialmente fuera del alma (10).  
10

2. Elemento de refuerzo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio de unión (11) es un moldeado, como un resalte, o una entalladura, como un agujero, en la sección terminal del alma (10).

15 3. Elemento de refuerzo (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el medio de unión (11) está orientado, preferentemente, transversal a la extensión axial del alma (10).

20 4. Elemento de refuerzo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la, como mínimo, única alma (10) y la, como mínimo, única pieza transversal (12, 13, 14) están conformadas, al menos aproximadamente, en imagen invertida respecto a un plano central del elemento de refuerzo (1).

5. Elemento de refuerzo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la, como mínimo, única pieza transversal (12, 13, 14) presenta, preferentemente, agujeros pasantes (16a, 16b, ...) en dirección axial.

25 6. Cuchillo (3) que comprende un elemento de refuerzo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, y una hoja de cuchillo (2) con una espiga (20) integrada a la hoja de cuchillo (2), en la que está dispuesta una contrapieza (21) al medio de unión (11), estando el medio de unión (11) y la contrapieza (21) unidos entre sí en arrastre de fuerza en dirección axial, y la espiga (20) y el elemento de refuerzo (1) están envueltos, al menos en parte, de un material de empuñadura.  
30

7. Cuchillo (3) según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el material de empuñadura es una masa de inyección o fundición fraguable.

35 8. Cuchillo (3) según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque la espiga (20) está dispuesta en el plano de la hoja de cuchillo (22).

9. Procedimiento para la fabricación de un cuchillo (3) según una de las reivindicaciones 6 a 8, con el desarrollo de proceso siguiente:

40 (1) Unión del medio de unión (11) y contrapieza (21); y

(2) fijación del material de empuñadura a la espiga (20) y al elemento de refuerzo (1), **caracterizada** porque en la etapa de proceso 2 la espiga (20) y el elemento de refuerzo (1) es inyectado o fundido alrededor con una masa para inyección o fundición fraguable, y se agrega otra etapa de proceso,

45 (3) fraguado de la masa de inyección o fundición.

50 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque en el procedimiento 2 la espiga (20) y el elemento de refuerzo (1) son recubiertos de manera que, como mínimo, partes de la superficie del elemento de refuerzo (1) están dispuestos en la superficie exterior del mango de cuchillo (25).

55

60

65

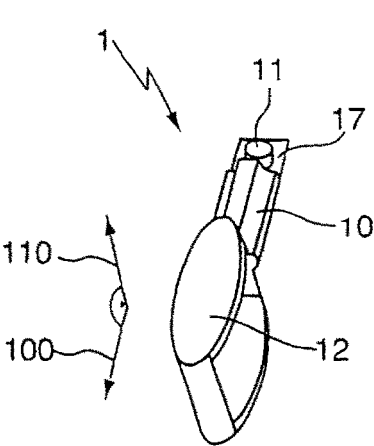


Fig. 1a

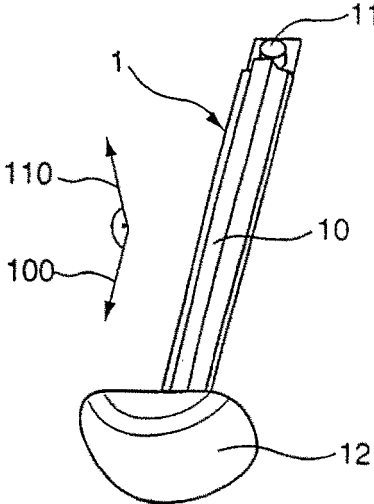


Fig. 1b

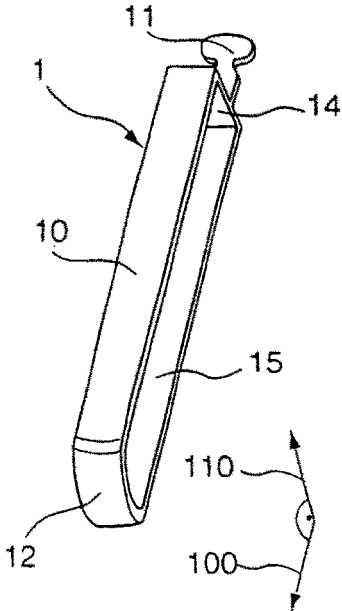


Fig. 1c

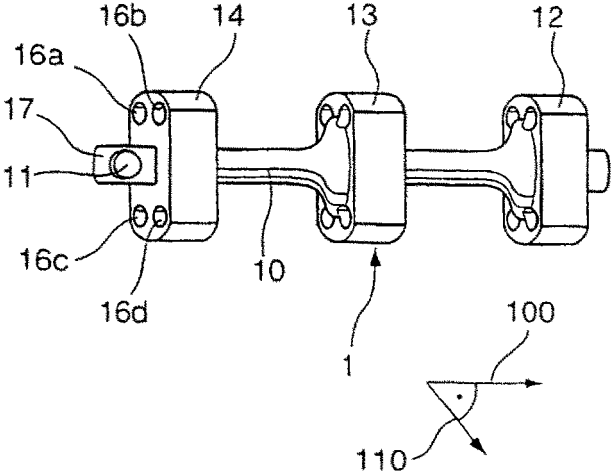


Fig. 1d

