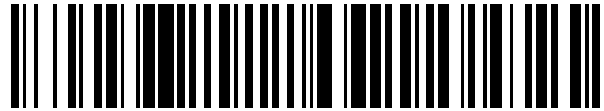


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 926**

51 Int. Cl.:

B27B 33/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2008 E 08017695 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2052821**

54 Título: **Elemento de corte para una cadena de sierra**

30 Prioridad:

24.10.2007 DE 102007050778

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

15.04.2013

73 Titular/es:

**ANDREAS STIHL AG & CO. KG (100.0%)
BADSTRASSE 115
71336 WAIBLINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**KEWES, MARCO;
RÜHLE, RAINER y
VOGLER, MANFRED**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 400 926 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 corte para una cadena de sierra.

5 La invención se refiere a un elemento de corte para una cadena de sierra del género indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La patente DE 1 813 567 A da a conocer un elemento de corte para una cadena de sierra que tiene una placa base, esencialmente plana, con lados planos paralelos entre sí. En esta placa base se han previsto aberturas para el alojamiento de remaches para el acoplamiento con otros elementos de cadena. En la placa base se ha fijado un diente cortante que sobresale algo por encima del extremo posterior de una escotadura en la placa base. El diente cortante está compuesto de un metal duro y está fijado en la placa base mediante soldadura amarilla.

15 El diente cortante conocido es relativamente tosco en lo que se refiere a su diseño y se ha previsto para un acoplamiento fiable que el diente cortante se extienda por encima de la placa base, por ambos lados en su borde superior. Con ello se complica el diseño del diente cortante, lo que resulta en un alto coste de fabricación.

20 La patente WO 2004/113035 A2 da a conocer un elemento cortante para una cadena de sierra que se compone de un cuerpo base y un diente cortante fijado en el mismo. El cuerpo base está provisto de una chaveta que sobresale lateralmente y se estrecha en dirección del recorrido del elemento de corte, chaveta que sirve para el alojamiento del diente cortante en unión positiva. El diente cortante tiene una sección transversal esencialmente en forma de U con una correspondiente ranura lateral, con una forma complementaria al cuerpo base, de manera que el diente cortante se fija encajándolo en el cuerpo base. El diente cortante está hecho de un metal duro.

25 Queda claro que este diseño del cuerpo base y del diente cortante es extremadamente oneroso y resulta en un coste muy alto, particularmente también porque la masa del metal duro es relativamente grande.

30 El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un elemento cortante del tipo en el que es posible una fijación fiable del diente cortante en el cuerpo base incluso con un diseño de forma sencillo del diente cortante y con elementos cortantes de pequeñas dimensiones.

Este objetivo se alcanza por un elemento cortante con las características de la reivindicación 1.

35 El elemento cortante según invención tiene un diseño sencillo y su fabricación es, por lo tanto, económica. Debido a la gran superficie de acoplamiento para la unión de materiales se consigue una sujeción segura del diente cortante en el cuerpo base. La colocación de los remaches al ensamblar la cadena de sierra en la zona adyacente a las aberturas para remaches no se ve obstaculizada, debido al diseño especial del diente cortante.

40 Según un perfeccionamiento práctico del elemento cortante se ha previsto un chaflán en el canto inferior del lado del acoplamiento. Este chaflán favorece la salida de virutas. Además es conveniente, que el canto dirigido hacia el extremo posterior del cuerpo base tenga un recorrido inclinado hacia arriba con un ángulo respecto al eje horizontal. Este ángulo es de preferencia, de aproximadamente 15°. Para la unión del diente cortante y del cuerpo base por soldadura dura es especialmente adecuada una soldadura de plata. Las temperaturas de la soldadura se mueven aquí entre los 700°C y 750°C, es decir en una gama de temperaturas que no afectan negativamente el material templado en el rango funcionalmente relevante del diente cortante.

45 El filo lateral del diente cortante, tiene de preferencia, un diseño en forma de mediacaña. El filo lateral tiene un chaflán en el lado que mira hacia el cuerpo base, siendo el ángulo del chaflán de aproximadamente 40° referido a la dirección longitudinal del elemento de corte.

50 Para mejorar la salida de virutas se ha dispuesto un chaflán en la zona posterior de la escotadura para la desviación de las virutas. En el borde superior del cuerpo base se ha conformado un tope sobre el que se apoya un extremo posterior del diente cortante. Con ello se obtiene adicionalmente una unión positiva del cuerpo base y del diente cortante en dirección longitudinal del elemento cortante. Además, es conveniente que el diente cortante solape la escotadura en una medida tal que el afilado de los filos sea posible sin desgaste del material del cuerpo base.

55 A continuación se explica más en detalle un ejemplo de ejecución de la invención con ayuda del dibujo. En el dibujo muestran:

60 La figura 1 un elemento de corte con un diente cortante derecho en vista lateral.

La figura 2 un elemento de corte en una vista según la flecha II de la figura 1.

La figura 3 una vista desde arriba sobre el elemento de corte según la flecha III de la figura 1.

65 La figura 4 un detalle en representación aumentada de un corte a través de un filo lateral del diente cortante en estado afilado.

ES 2 400 926 T3

La figura 5 un corte a lo largo del eje V-V de la figura 1.

La figura 6 un elemento de corte con un diente cortante izquierdo en vista lateral.

La figura 7 una vista del elemento de corte en dirección de la flecha VII de la figura 6.

La figura 8 un corte a lo largo del eje VIII-VIII de la figura 6.

La figura 1 muestra una vista lateral de un elemento de corte 1 para una cadena de sierra. El elemento de corte 1 comprende un cuerpo base 2 y un diente cortante 3 hecho de metal duro que está fijado en el cuerpo base 2 mediante soldadura dura. Con la flecha A se indica la dirección de avance del elemento de corte 1 al utilizar la cadena de sierra. Se trata aquí de un diente cortante 3 del lado derecho con relación a la dirección de marcha A. El cuerpo base está provisto en su mitad inferior con dos aberturas 4 para remaches. Con relación a la dirección de marcha A se ha dispuesto en el borde superior del cuerpo base 2 un limitador de profundidad 5 por encima de la abertura delantera para remaches 4. El cuerpo base tiene una escotadura 6 por detrás del limitador de profundidad 5, para el desvío de virutas.

El diente cortante 3 comprende una sección cubridora 7, a manera de techo, que se extiende por encima del lado superior del cuerpo base 2 y un ala de conexión 8, que se apoya sobre el lado del cuerpo base 2 y que sirve para la unión de grandes superficies del diente cortante 3 con el cuerpo base 2. El ala de conexión 8 sobresale aquí hacia debajo de manera que un borde inferior 13 queda situado más abajo que el borde de la escotadura.

Un tope posterior 9 del diente cortante 3 queda aplicado sobre un tope 10 conformado en el borde superior del cuerpo base 2. El diente cortante 3 tiene un filo superior 11 y un filo lateral 12, que se encuentran en la zona del extremo posterior de la escotadura 6. El borde inferior 13 del ala de conexión 8 está provisto de un chaflán 14. Mediante este diseño se mejora la evacuación de virutas.

En la figura 1 se puede ver, además, que el ala de conexión tiene un canto 15 estirado hacia arriba en su zona posterior en el sentido de la marcha A del elemento de corte, canto 15 que queda frente a la abertura posterior adyacente para remaches. Este canto 15 está dirigido hacia el extremo posterior 16 del cuerpo base 2 con un ángulo con respecto al eje horizontal H del cuerpo base 2 inclinado hacia arriba. El ángulo es en el ejemplo de ejecución de 15°. Después del canto 15 estirado hacia arriba en dirección de la abertura 4 para remaches viene una superficie inclinada 17, de modo que, por un lado, se obtiene el espacio libre para el remachado y, por el otro lado, una superficie óptima para la soldadura, como se puede ver especialmente de la figura 5.

La figura 2 muestra la vista del elemento de corte 1 en dirección de la flecha II de la figura 1. Aquí se puede ver que el cuerpo base 2 es, esencialmente, una pletina plana. En el borde superior 18 del cuerpo base 2 y en una sección 19 adyacente de un lado plano se apoya el diente cortante 3 sobre el cuerpo base 2, fijado al mismo en unión de materiales mediante soldadura dura de plata. La temperatura de la soldadura oscila en este caso entre 700°C y 750°C. En el diente cortante 3 se puede ver la sección cubridora o techo 7 y el ala de conexión 8, que se apoya con la gran superficie sobre la sección 19 del cuerpo base. Además, se pueden ver el canto 15 y la superficie inclinada 17.

La figura 3 muestra una vista desde arriba sobre el elemento de corte 1 según la flecha III de la figura 1. Visto en dirección de la marcha A se ha conformado el limitador de profundidad 5 en la parte delantera del cuerpo base 2; por detrás se encuentra la escotadura en cuya zona posterior comienza el diente cortante 3. En la sección cubridora 7 se ha conformado por delante el filo superior 11, que forma en el ejemplo de ejecución un ángulo β de aproximadamente 28° con respecto a la ortogonal del sentido de marcha A. El filo lateral 12 comienza en el extremo anterior del diente cortante 3, filo que está inclinado oblicuamente hacia abajo como se puede ver de la figura 1. El ala de conexión 8 se ha conformado en el lado exterior de modo que este lado exterior forma un ángulo y con respecto a la superficie lateral del cuerpo base. El canto posterior del diente cortante 3 queda situado en el tope 10 del cuerpo base 2.

La figura 4 muestra en aumento una sección del diente cortante 3 en corte a través del filo lateral 12. Al realizar el diente cortante 3 mediante afilado se proporciona al filo lateral la forma indicada con la referencia 12*. En el ejemplo de ejecución se ha representado un ángulo de corte y de aproximadamente 40°. También se puede ver en la figura 4 un chaflán 22, dispuesto en el filo lateral 12 en estado afilado.

La figura 5 muestra un corte a lo largo del eje V-V de la figura 1, donde también se puede ver que el cuerpo base 2 es una pletina plana. El diente cortante 3 queda situado con su sección cubridora o techo 7 por encima el borde superior 18 del cuerpo base 3 y con su ala de conexión 8 en la sección 19. En las superficies marcadas con las referencias 18 y 19 se realiza la unión de materiales por medio de soldadura dura. Por otro lado, se puede ver que el lado exterior del ala de conexión 8 está ligeramente inclinado hacia abajo en dirección del cuerpo base 2 y que a partir del canto 15 viene otra superficie inclinada 17 hacia el cuerpo base 2.

- 5 La figura 6 representa un elemento de corte 1 con un diente cortante 3 del lado izquierdo, estando el cuerpo base 2 y el diente cortante 3 diseñados exactamente en imagen especular con relación a la dirección de marcha A indicada en la figura 1. En la figura 6 se puede ver que el filo lateral 12 está configurado en forma de una garganta 20, consiguiéndose esta forma mediante afilado del diente cortante 3 hecho de metal duro. El diente cortante 3 sobresale en la medida S lateralmente a lo largo de la escotadura 6 de manera que el filo superior 11 y el filo lateral 12 engranan efectivamente con el material a cortar. Las virutas son evacuadas en la escotadura 6 hacia la parte posterior o bien inferior. Para mejorar todavía más la salida de virutas, se ha dispuesto un chaflán 21 en la zona posterior de la escotadura 6. Por lo demás, las referencias son las mismas para iguales componentes que los de la figura 1.
- 10 La figura 7 muestra una vista del elemento de corte en dirección de la flecha VII de la figura 6. Se puede ver que se trata de la disposición especular mencionada al describir la figura 6, como lo muestra la comparación con la figura 2. Por lo tanto, las referencias son las mismas para los mismos componentes que los de la figura 2.
- 15 La figura 8 muestra un corte a lo largo del eje VIII-VIII de la figura 6. También esta representación muestra que el diente cortante 3 recubre parcialmente y lateralmente la escotadura 6, es decir, en estado inicial en la medida S como se describe para la figura 6. Esta medida S se reduce cuando es necesario un reafilado del diente cortante 3. Es posible otro afilado pasando del chaflán 21; se trata aquí de un afilado conjunto de acero y metal duro.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de corte (1) para una cadena de sierra con un cuerpo base (2) y un diente cortante (3) de metal duro fijado en el cuerpo base (2), diente que tiene una sección cubriente (7) y un ala de conexión (8), teniendo el
- 10 cuerpo base (2) unas aberturas (4) para remaches y habiéndose formado, para la salida de virutas, una escotadura (6) en la dirección de la marcha del elemento de corte (1) por delante del diente cortante (3), consistiendo el cuerpo base (2) en una pletina plana y cubriendo el diente cortante (3) parcialmente esta escotadura lateralmente y apoyándose el ala de conexión (8) del diente cortante (3), de manera plana sobre el
- 15 lado del cuerpo base (2) y estando el diente cortante (3) unido en unión de materiales con el cuerpo base (2) por medio de una soldadura dura,
- caracterizado porque** el ala de conexión (8) se extiende hacia debajo de tal manera que un borde inferior (13) quede situado por debajo de la escotadura (6), presentando el ala de conexión (8) en su zona posterior en el sentido de marcha (A) del elemento de corte (1) y frente a la abertura adyacente para remaches (4), un canto
- 20 (15) estirado hacia arriba.
2. Elemento de corte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el borde inferior (13) del ala de conexión (8) se ha previsto un chaflán (14).
- 25 3. Elemento de corte según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el canto (15) tiene un recorrido oblicuo hacia arriba en dirección a un extremo posterior (16) del cuerpo base (2), según un ángulo (α) con respecto al eje horizontal (H).
4. Elemento de corte según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la soldadura dura es una soldadura de plata.
- 30 5. Elemento de corte según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el filo lateral (12) está diseñado en forma de una garganta (20).
6. Elemento de corte según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el filo lateral (12) tiene un chaflán (22) en el lado que mira hacia el cuerpo base (2), siendo de aproximadamente 40° el ángulo del chaflán (3) con relación a la dirección longitudinal del elemento de corte (1).
- 35 7. Elemento de corte según la reivindicación 6, **caracterizado porque** se ha obtenido el filo lateral (12) con el chaflán (22) mediante afilado.
8. Elemento de corte según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** en la escotadura (6) se ha dispuesto un chaflán (21) en su zona posterior para la desviación de salida de virutas.
- 40 9. Elemento de corte según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el chaflán (21) ha sido estampado.
10. Elemento de corte según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** se ha conformado un tope en la zona del borde superior del cuerpo base (2), tope contra el que se apoya el extremo posterior del diente cortante (3).
- 45 11. Elemento de corte según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el diente cortante (3) cubre la escotadura (6) en una medida (S) tal que es posible afilar las filas sin desgaste del material del cuerpo base (2).
- 50 12. Elemento de corte según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** al rectificar se desgasta el material del diente cortante (3) y del cuerpo base (2).

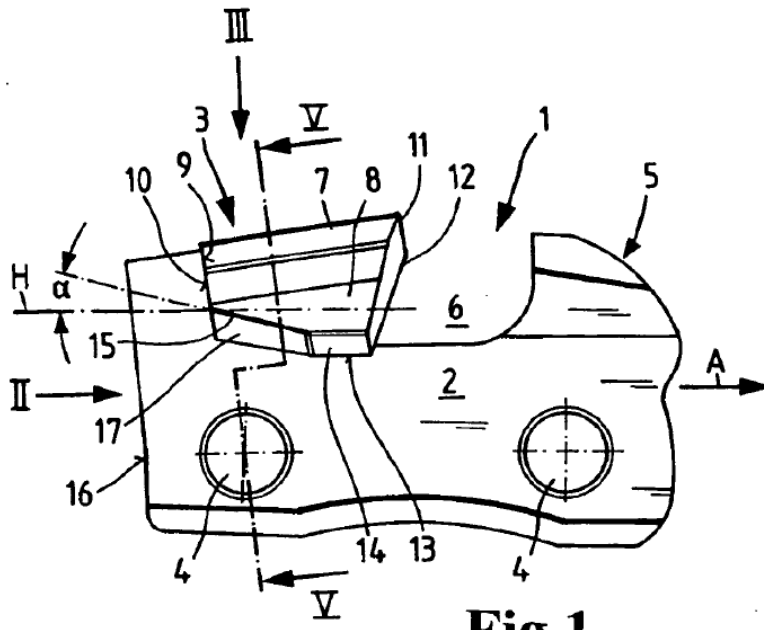


Fig.1

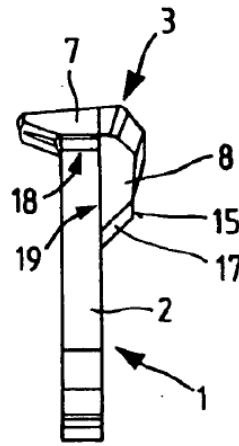


Fig.2

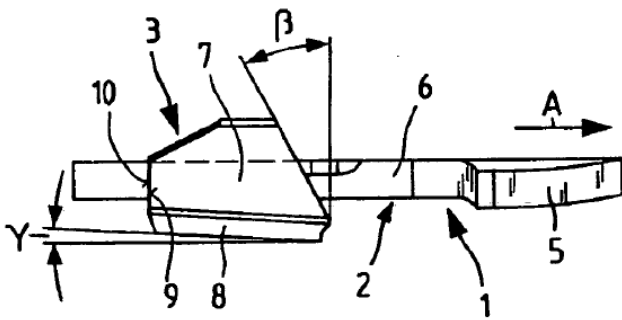


Fig.3

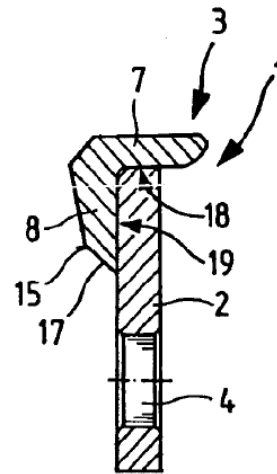


Fig.5

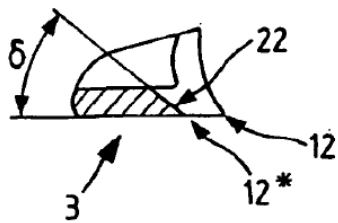


Fig.4

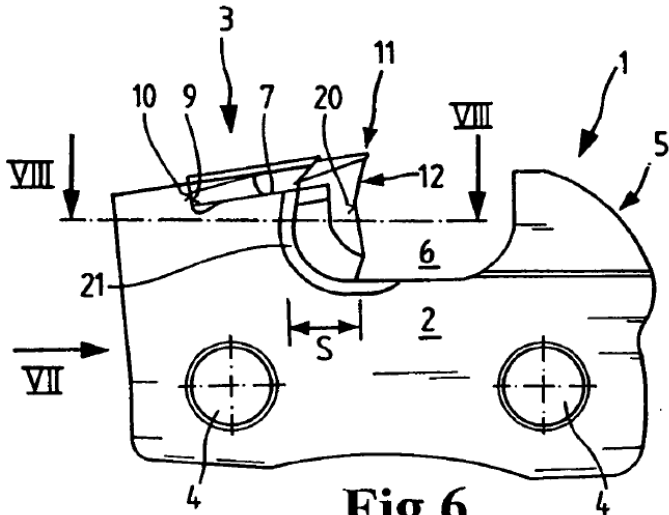


Fig.6

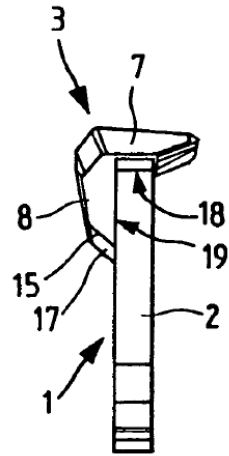


Fig.7

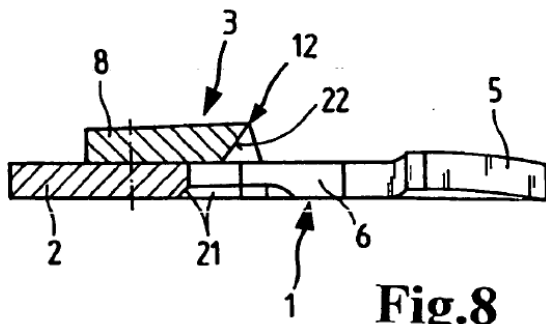


Fig.8