

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 052 821 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**29.04.2009 Patentblatt 2009/18**

(51) Int Cl.:

**B27B 33/14<sup>(2006.01)</sup>**(21) Anmeldenummer: **08017695.1**(22) Anmeldetag: **09.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA MK RS**(30) Priorität: **24.10.2007 DE 102007050778**(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG****71336 Waiblingen (DE)**

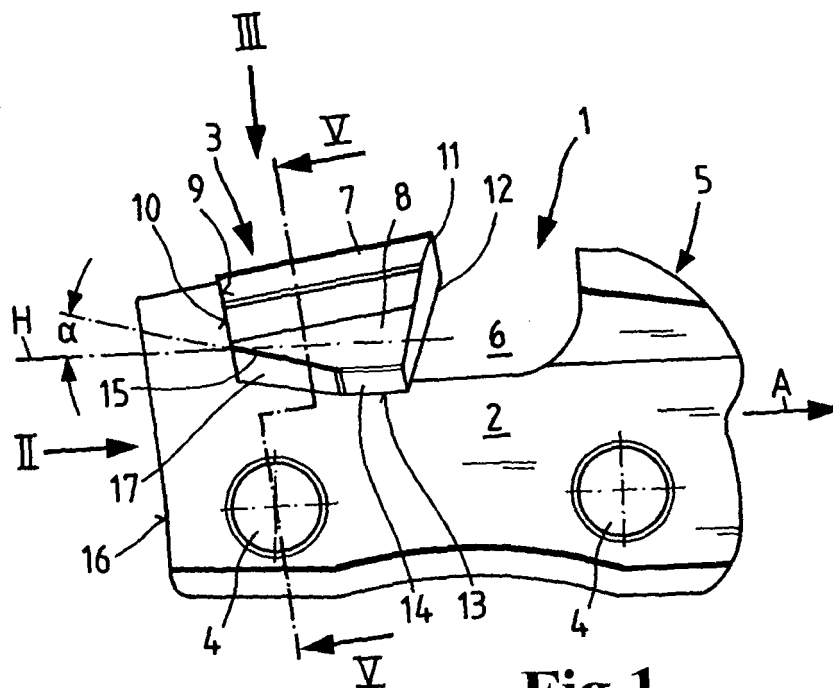
(72) Erfinder:

- Kewes, Marco  
78467 Konstanz (DE)
- Rühle, Rainer  
9500 Wil (CH)
- Vogler, Manfred  
83088 Kiefersfelden (DE)

(74) Vertreter: **Riedel, Peter et al****Menzelstrasse 40****70192 Stuttgart (DE)**(54) **Schneidglied für eine Sägekette**

(57) Ein Schneidglied (1) für eine Sägekette besteht aus einem Grundkörper (2) und einem daran befestigten Schneidzahn (3) aus Hartmetall. Der Grundkörper (2) weist Nietöffnungen (4) auf und in Laufrichtung des Schneidglieds (1) ist vor dem Schneidzahn (3) eine Ausnehmung (6) zur Spanableitung ausgebildet. Ein Verbindungsschenkel (8) des Schneidzahns (3) ist seitlich des

Grundkörpers (2) zur flächigen Anlage gebracht und der Schneidzahn (3) mit dem Grundkörper (2) mittels eines Hartlots stoffschlüssig verbunden. Der Verbindungsschenkel (8) erstreckt sich so weit nach unten, dass ein unterer Rand (13) tiefer liegt als die Ausnehmung (6). Der Verbindungsschenkel (8) weist im rückwärtigen Bereich der benachbarten Nietöffnung (4) gegenüberliegend eine nach oben gezogene Kante (15) auf.

**Fig.1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Schneidglied für eine Sägekette der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

**[0002]** Aus der DE 1 813 567 A ist ein Schneidglied für Sägeketten bekannt, das eine im Wesentlichen ebene Grundplatte mit zueinander parallelen flachen Seiten aufweist. In dieser Grundplatte sind Öffnungen vorgesehen, welche Niete zum Verbinden mit weiteren Kettengliedern aufnehmen. An der Grundplatte ist ein Schneidzahn befestigt, der etwas über das hintere Ende einer Ausnehmung in der Grundplatte ragt. Der Schneidzahn besteht aus einem Hartmetall und ist an der Grundplatte durch Hartlötung verbunden.

**[0003]** Der bekannte Schneidzahn ist bezüglich seiner Gestaltung relativ klobig und für eine zuverlässige Verbindung ist vorgesehen, dass der Schneidzahn die Grundplatte zu beiden Seiten an ihrem oberen Rand übergreift. Dadurch wird die Gestaltung des Schneidzahns kompliziert, und dies führt zu einem hohen Fertigungsaufwand.

**[0004]** Aus der WO 2004/113035 A2 ist ein Schneidglied für eine Sägekette bekannt, das aus einem Grundkörper und einem daran befestigten Schneidzahn besteht. Der Grundkörper ist mit einem seitlich herausstehenden, in Laufrichtung des Schneidglieds sich verjüngenden Keil versehen, der zur formschlüssigen Aufnahme des Schneidzahns dient. Der Schneidzahn besitzt einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einer entsprechenden seitlichen Nut, die eine zu dem Grundkörper komplementäre Form hat, so dass der Schneidzahn durch Aufstecken auf den Grundkörper befestigt wird. Der Schneidzahn besteht aus einem Hartmetall.

**[0005]** Es ist ersichtlich, dass diese Gestaltung des Grundkörpers und Schneidzahns äußerst aufwendig ist und zu sehr hohen Kosten führt, insbesondere auch weil die Masse des notwendigen Hartmetalls relativ groß ist.

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schneidglied der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei dem eine zuverlässige Befestigung des Schneidzahns am Grundkörper auch bei einfacher Formgebung des Schneidzahns und bei klein dimensionierten Schneidgliedern gegeben ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch ein Schneidglied mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Schneidglied ist einfach im Aufbau und daher kostengünstig herstellbar. Aufgrund der großen Verbindungsfläche für die stoffschlüssige Verbindung ist ein sicherer Halt des Schneidzahns am Grundkörper gegeben. Das Anbringen der Niete beim Zusammenbau der Sägekette wird nicht behindert aufgrund der speziellen Formgebung des Schneidzahns, in dem der Nietöffnung benachbarten Bereich.

**[0009]** Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung des Schneidgliedes ist an dem unteren Rand des Verbindungsschenkels eine Fase vorgesehen. Diese Fase begünstigt den Spanfluss. Außerdem ist es zweckmäßig,

dass die Kante in Richtung auf ein hinteres Ende des Grundkörpers in einem Winkel zu einer Horizontalachse schräg nach oben verläuft. Der Winkel dieser Kante bezogen auf eine Horizontale des Grundkörpers liegt vorzugsweise im Bereich von ca. 15°. Für die Hartlötverbindung von Schneidzahn und Grundkörper ist ein Silberlot besonders geeignet. Dabei liegen die Löttemperaturen zwischen 700° C und 750° C, d. h. in einem Temperaturbereich, der sich auf das gehärtete Material im funktionsrelevanten Bereich des Schneidzahns nicht negativ auswirkt.

**[0010]** Die Seitenschneide des Schneidzahns ist vorzugsweise in Form einer Hohlkehle ausgestaltet. Dabei weist die Seitenschneide auf der zum Grundkörper gewandten Seite eine Fase auf, wobei der Fasenwinkel bezogen auf die Längsrichtung des Schneidglieds ca. 40° beträgt.

**[0011]** Zur Verbesserung des Spanflusses ist an der Ausnehmung zur Spanableitung in deren rückwärtigem Bereich eine Fase angeordnet. Am oberen Rand des Grundkörpers ist ein Anschlag ausgebildet, an dem ein rückwärtiges Ende des Schneidzahns anliegt. Damit ist in Längsrichtung des Schneidglieds zusätzlich ein Formschluss von Grundkörper und Schneidzahn gegeben. Es ist außerdem zweckmäßig, dass der Schneidzahn die Ausnehmung um ein solches Maß überdeckt, dass das Schleifen der Schneiden ohne Abtrag von Material des Grundkörpers möglich ist.

**[0012]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein Schneidglied mit einem rechten Schneidzahn in Seitenansicht,

Fig. 2 das Schneidglied in einer Ansicht gemäß Pfeil II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Schneidglied gemäß Pfeil III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Ausschnitt in vergrößerter Darstellung eines Schnittes durch eine Seitenschneide des Schneidzahns im geschliffenen Zustand,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 ein Schneidglied mit einem linken Schneidzahn in Seitenansicht,

Fig. 7 eine Ansicht des Schneidglieds in Richtung des Pfeils VII in Fig. 6,

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 6.

**[0013]** Die Fig. 1 zeigt ein Schneidglied 1 für eine Sägekette in einer Seitenansicht. Das Schneidglied 1 umfasst einen Grundkörper 2 und einen Schneidzahn 3, der

aus Hartmetall besteht und der an dem Grundkörper 2 durch Hartlötten befestigt ist. Mit dem Pfeil A ist die Laufrichtung des Schneidglieds 1 bei Einsatz der Sägekette bezeichnet. Es handelt sich dabei um einen rechten Schneidzahn 3, bezogen auf die Laufrichtung A. Der Grundkörper ist in seiner unteren Hälfte mit zwei Nietöffnungen 4 versehen. Bezogen auf die Laufrichtung A ist über der vorderen Nietöffnung 4 am oberen Rand des Grundkörpers 2 ein Tiefenbegrenzer 5 angeordnet. Der Grundkörper weist hinter dem Tiefenbegrenzer 5 eine Ausnehmung 6 zur Spanableitung auf.

**[0014]** Der Schneidzahn 3 umfasst einen Dachabschnitt 7, der sich über der Oberseite des Grundkörpers 2 erstreckt und einen Verbindungsschenkel 8, der an der Seite des Grundkörpers 2 anliegt und zur großflächigen Verbindung des Schneidzahns 3 mit dem Grundkörper 2 dient. Dabei ragt der Verbindungsschenkel 8 so weit nach unten, dass ein unterer Rand 13 tiefer liegt als der Boden der Ausnehmung 6.

**[0015]** Eine hintere Kante 9 des Schneidzahns 3 liegt an einem Anschlag 10, der am oberen Rand des Grundkörpers 2 ausgebildet ist. Der Schneidzahn 3 besitzt eine Dachschneide 11 und eine Seitenschneide 12, die sich im Bereich des rückwärtigen Endes der Ausnehmung 6 befinden. Der untere Rand 13 des Verbindungsschenkels 8 ist mit einer Fase 14 versehen. Durch diese Ausbildung wird die Spanabführung verbessert.

**[0016]** Aus Fig. 1 geht weiter hervor, dass der Verbindungsschenkel an seinem in Laufrichtung A des Schneidglieds rückwärtigen Bereich eine nach oben gezogene Kante 15 aufweist, die der hinteren benachbarten Nutöffnung gegenüber liegt. Diese Kante 15 verläuft in Richtung auf ein hinteres Ende 16 des Grundkörpers 2 in einem Winkel  $\alpha$  zu einer Horizontalachse H des Grundkörpers 2 schräg nach oben. Der Winkel  $\alpha$  beträgt im Ausführungsbeispiel ca.  $15^\circ$ . An die nach oben gezogene Kante 15 schließt sich in Richtung auf die Nutöffnung 4 eine Schrägfläche 17 an, so dass einerseits der Freiraum für die Vernietung und andererseits eine optimale Lötfläche gegeben sind, wie dies insbesondere aus Fig. 5 zu ersehen ist.

**[0017]** Fig. 2 zeigt die Ansicht des Schneidglieds 1 in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1. Daraus ist ersichtlich, dass der Grundkörper 2 eine im Wesentlichen ebene Platine ist. Am oberen Rand 18 des Grundkörpers 2 und an einem angrenzenden Abschnitt 19 einer Flachseite liegt der Schneidzahn 3 am Grundkörper 2 an und ist mit diesem stoffschlüssig durch Hartlötten vorzugsweise mit einem Silberlot verbunden. Die Löttemperatur liegt in diesem Fall im Bereich zwischen  $700^\circ\text{C}$  und  $750^\circ\text{C}$ . Am Schneidzahn 3 erkennt man den Dachabschnitt 7 und den Verbindungsschenkel 8, der großflächig am Abschnitt 19 des Grundkörpers liegt. Außerdem sind die Kante 15 und die Schrägfläche 17 zu sehen.

**[0018]** Die Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf das Schneidglied 1 gemäß dem Pfeil III in Fig. 1. In Laufrichtung A gesehen, ist vorne am Grundkörper 2 der Tiefenbegrenzer 5 angeformt, dahinter befindet sich die Ausnehmung,

in deren hinteren Bereich der Schneidzahn 3 beginnt. Am Dachabschnitt 7 ist vorne die Dachschneide 11 ausgebildet, die im Ausführungsbeispiel in einem Winkel  $\beta$  zur Orthogonalen der Laufrichtung A von etwa  $28^\circ$  verläuft. Am vorderen Ende des Schneidzahns 3 beginnt die Seitenschneide 12, die wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, schräg nach unten verläuft. Der Verbindungsschenkel ist an der Außenseite so ausgebildet, dass diese Außenseite in einem Winkel  $\gamma$  zur Seitenfläche des Grundkörpers verläuft. Die hintere Kante des Schneidzahns 3 liegt am Anschlag 10 des Grundkörpers 2.

**[0019]** Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt des Schneidzahns 3 im Schnitt durch die Seitenschneide 12 in vergrößerter Darstellung. Bei der Herstellung des Schneidzahns 3 durch Schleifen erhält die Seitenschneide die Form, die mit dem Bezugszeichen 12\* angegeben ist. Ein Schneidenwinkel  $\delta$  von ca.  $40^\circ$  ist im Ausführungsbeispiel dargestellt. Eine an der Seitenschneide 12 im geschliffenen Zustand angeordnete Fase 22 ist ebenfalls aus Fig. 4 ersichtlich.

**[0020]** Fig. 5 zeigt einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 1, woraus sich ebenfalls ergibt, dass der Grundkörper 2 eine ebene Platine ist. Der Schneidzahn 3 liegt mit seinem Dachabschnitt 7 auf dem oberen Rand 18 des Grundkörpers 2 und mit seinem Verbindungsschenkel 8 am Abschnitt 19. An den durch die Bezugszeichen 18 und 19 markierten Flächen erfolgt die stoffschlüssige Verbindung mittels Hartlötten. Weiter ist erkennbar, dass die Außenseite des Verbindungsschenkels 8 nach unten zum Grundkörper 2 leicht geneigt ist und sich ab der Kante 15 eine Schrägfläche 17 zum Grundkörper 2 anschließt.

**[0021]** In Fig. 6 ist ein Schneidglied 1 mit einem linken Schneidzahn 3 gezeigt, wobei der Grundkörper 2 und der Schneidzahn 3 bezogen auf die Laufrichtung A exakt spiegelbildlich zu demjenigen der Fig. 1 ausgebildet sind. Aus Fig. 6 ist ersichtlich, dass die Seitenschneide 12 in Form einer Hohlkehle 20 gestaltet ist, wobei diese Form durch Schleifen des aus Hartmetall bestehenden Schneidzahns 3 erzeugt wird. Der Schneidzahn 3 ragt um das Maß S seitlich entlang der Ausnehmung 6, so dass die Dachschneide 11 und die Seitenschneide 12 effektiv mit dem Schneidgut in Eingriff gebracht werden. Die Späne werden in der Ausnehmung 6 nach hinten bzw. unten abgeführt. Zur weiteren Verbesserung des Spanflusses ist im rückwärtigen Bereich der Ausnehmung 6 eine Fase 21 angeordnet. Im Übrigen stimmen für gleiche Teile die Bezugszeichen mit denjenigen der Fig. 1 überein.

**[0022]** Fig. 7 zeigt die Ansicht des Schneidglieds 1 in Richtung des Pfeils VII in Fig. 6. Daraus wird deutlich, dass es sich dabei um die in Fig. 6 erwähnte spiegelbildliche Anordnung handelt, wie der Vergleich mit Fig. 2 zeigt. Für gleiche Teile stimmen daher die Bezugszeichen mit denjenigen der Fig. 2 überein.

**[0023]** Die Fig. 8 zeigt einen Schnitt entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 6. Auch diese Darstellung zeigt, dass der Schneidzahn 3 die Ausnehmung 6 seitlich teilweise über-

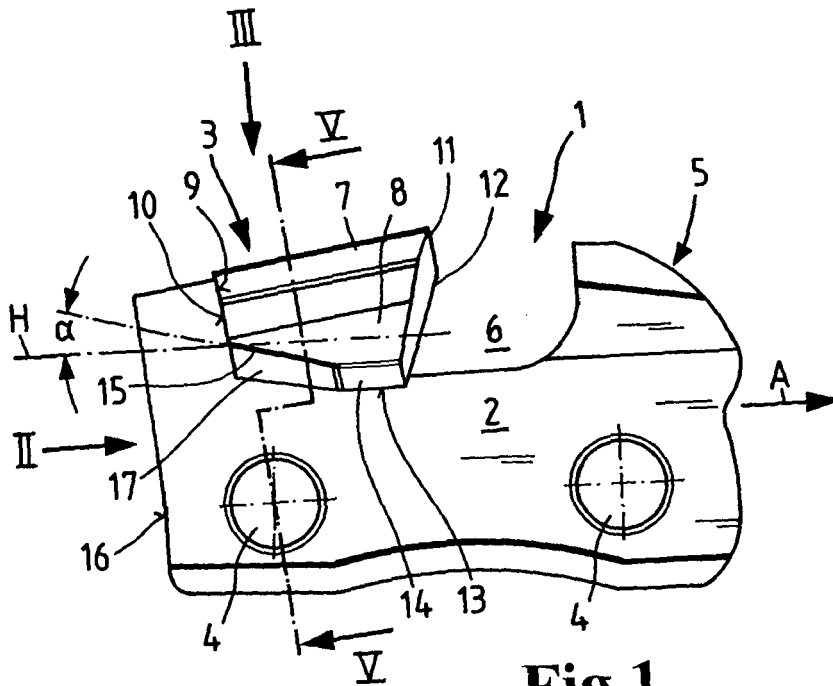
deckt, und zwar im Anfangszustand um das Maß S, wie zu Fig. 6 beschrieben. Bei einem erforderlichen Nachschleifen des Schneidzahns 3 verringert sich das Maß S. Ein weiteres Schleifen über die Fase 21 hinaus ist möglich, es handelt sich dabei um einen Mitschliff aus Stahl und Hartmetall.

### Patentansprüche

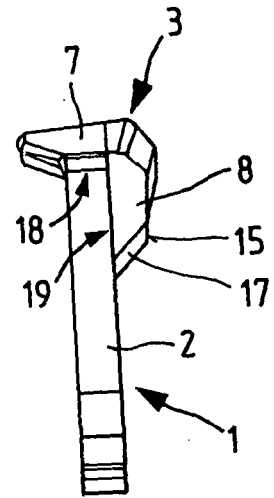
1. Schneidglied (1) für eine Sägekette mit einem Grundkörper (2) und einem daran befestigten Schneidzahn (3) aus Hartmetall, der einen Dachabschnitt (7) und einen Verbindungsschenkel (8) umfasst, wobei der Grundkörper (2) Nietöffnungen (4) aufweist und in Laufrichtung des Schneidglieds (1) vor dem Schneidzahn (3) eine Ausnehmung (6) zur Spanableitung ausgebildet ist, wobei der Grundkörper (2) aus einer ebenen Platine besteht und der Schneidzahn (3) diese Ausnehmung seitlich teilweise überdeckt und wobei der Verbindungsschenkel (8) des Schneidzahns (3) seitlich des Grundkörpers (2) zur flächigen Anlage gebracht und der Schneidzahn (3) mit dem Grundkörper (2) mittels eines Hartlots stoffschlüssig verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsschenkel (8) sich so weit nach unten erstreckt, dass ein unterer Rand (13) tiefer liegt als die Ausnehmung (6), wobei der Verbindungsschenkel (8) an seinem in Laufrichtung (A) des Schneidglieds (1) rückwärtigen Bereich der benachbarten Nietöffnung (4) gegenüberliegend eine nach oben gezogene Kante (15) aufweist. 15
2. Schneidglied nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem unteren Rand (13) des Verbindungsschenkels (8) eine Fase (14) vorgesehen ist. 20
3. Schneidglied nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kante (15) in Richtung auf ein hinteres Ende (16) des Grundkörpers (2) in einem Winkel ( $\alpha$ ) zu einer Horizontalachse (H) schräg nach oben verläuft. 25
4. Schneidglied nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hartlot ein Silberlot ist. 30
5. Schneidglied nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenschneide (12) in Form einer Hohlkehle (20) ausgestaltet ist. 35
6. Schneidglied nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenschneide (12) auf der zum Grundkörper (2) gewandten Seite eine Fase (22) aufweist, wobei der Fasenwinkel ( $\delta$ ) bezogen auf die Längsrichtung des Schneid-

glieds (1) ca. 40° beträgt.

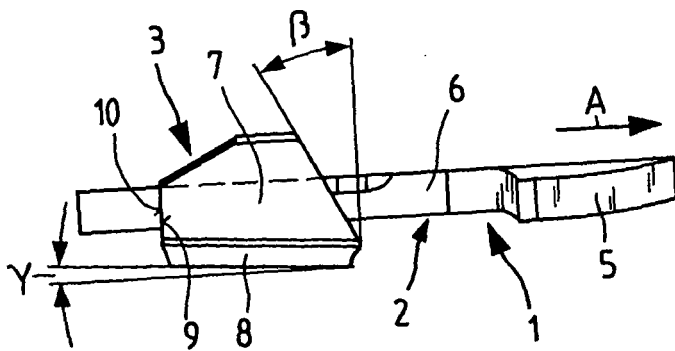
7. Schneidglied nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenschneide (12) mit der Fase (22) durch Schleifen erzeugt ist. 40
8. Schneidglied nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Ausnehmung (6) zur Spanableitung in ihrem rückwärtigen Bereich eine Fase (21) angeordnet ist. 45
9. Schneidglied nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fase (21) geprägt ist. 50
10. Schneidglied nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des oberen Randes am Grundkörper (2) ein Anschlag (9) ausgebildet ist, an dem ein rückwärtiges Ende des Schneidzahns (3) anliegt. 55
11. Schneidglied nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidzahn (3) die Ausnehmung (6) um ein solches Maß (S) überdeckt, dass das Schleifen der Schneiden ohne Abtrag von Material des Grundkörpers (2) möglich ist. 60
12. Schneidglied nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Nachschleifen das Material des Schneidzahns (3) und des Grundkörpers (2) abgetragen wird. 65



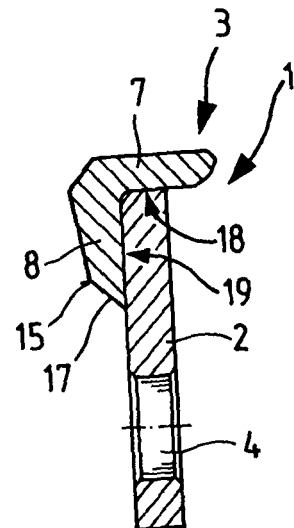
**Fig.1**



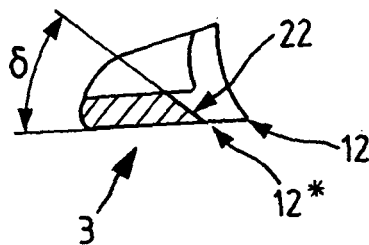
**Fig.2**



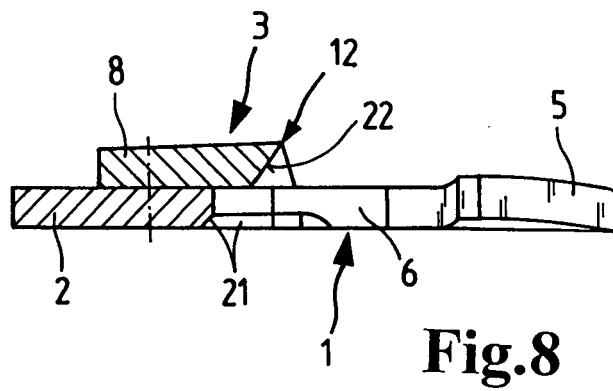
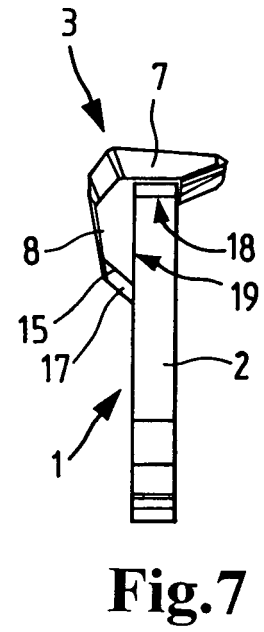
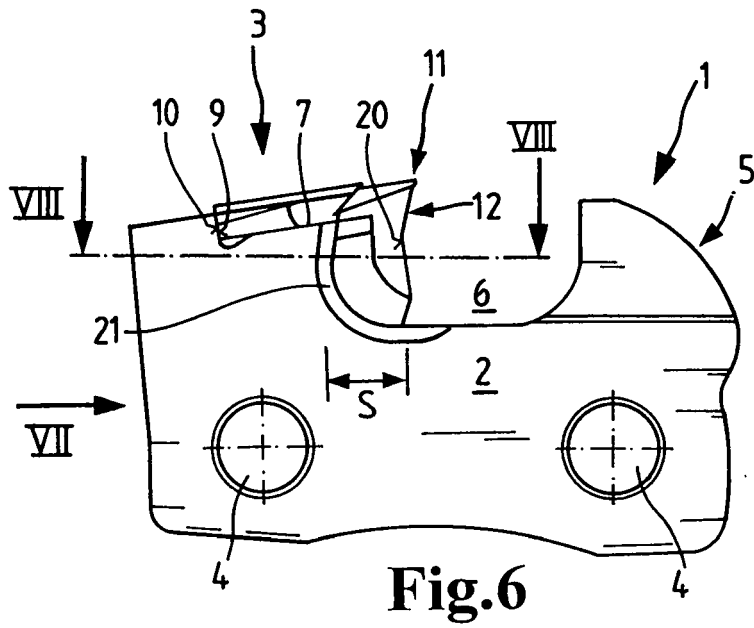
**Fig.3**



**Fig.5**



**Fig.4**



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 1813567 A [0002]
- WO 2004113035 A2 [0004]