



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93890193.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **B27B 33/14**

(22) Anmeldetag : **07.10.93**

(30) Priorität : **08.10.92 AT 1987/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
13.04.94 Patentblatt 94/15

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB IT SE

(71) Anmelder : **BÖHLER YBBSTALWERKE
Ges.m.b.H.
Waidhofnerstrasse 11
A-3333 Böhlerwerk (AT)**

(72) Erfinder : **Rosenkranz, Gerhard, Dkfm.
Richard Wagner Gasse 11
A-2380 Perchtoldsdorf (AT)**
Erfinder : **Döberl, Dieter, Dipl.-Ing.
Nellingstrasse 7a
A-3333 Böhlerwerk (AT)**

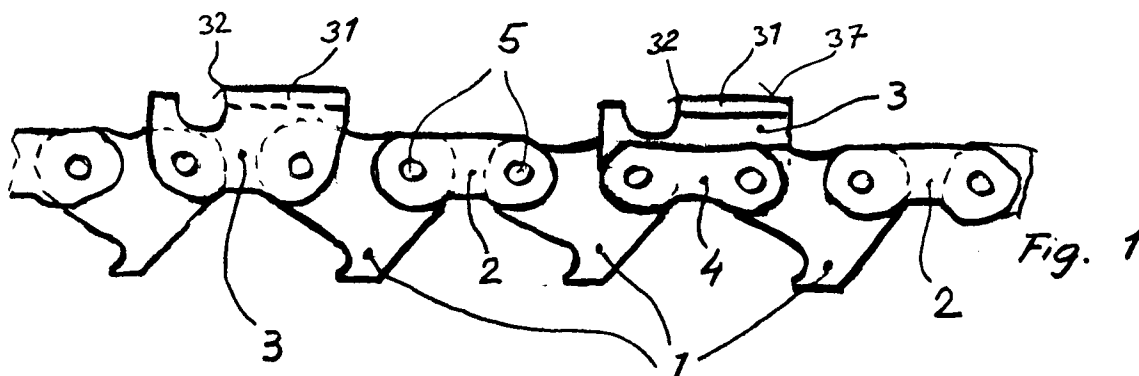
Erfinder : **Pacher, Oskar, Dipl.-Ing. Dr.
Kleinweg 6
A-8041 Graz (AT)**

Erfinder : **Friesenbichler, Erich, Ing.
Wanzenöd 87
A-4441 Behamberg (AT)**

(74) Vertreter : **Brauneiss, Leo, Dipl.-Ing
Patentanwälte Dipl.-Ing. Leo Brauneiss
Dipl.-Ing. Dr. Helmut Wildhack Landstrasser
Hauptstrasse 50 Postfach 281
A-1031 Wien (AT)**

(54) **Sägekette für Motorkettensägen.**

(57) Die vorliegende Erfindung befaßt sich mit einer Sägekette für Motorsägen, insbesondere für Notfallsägen. Zur Erhöhung der Standzeit bei unreinem Schnitt ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß mindestens ein die Schneidkanten (32) aufweisender Bereich, ein sogenannter Schneidkopf (31) der Schneidglieder (3) aus Schnellarbeitsstahl gebildet ist.



Die Erfindung betrifft eine Sägekette für Motorkettensägen, insbesondere Notfallsägen, bestehend im wesentlichen aus Schleppgliedern, gegebenenfalls Zwischengliedern und Schneidgliedern mit Gegengliedern, welche Glieder mittels Bolzen bzw. Nieten gegeneinander beweglich miteinander verbunden sind.

5 Weiters bezieht sich die Erfindung auf eine Ausführungsform der Schneidglieder vorzugsweise für Notfallsägen.

Motorkettensägen sind Holzsägen, welche als Schneid- oder Trennmittel eine geschlossene mit Schneidkanten versehene Gliederkette aufweisen, die in einem längsgestreckten Führungsarm umläuft. Ein Antrieb der Sägekette erfolgt durch einen Explosions- oder Elektromotor über ein Ritzel, welches an einer Seite der Führung angeordnet ist, einer Umlenkung der Kette dient und mit deren Schleppgliedern kraftübertragend zusammenwirkt. An der anderen bzw. äußeren Seite des Führungsarmes wird die Kette mittels einer Umlenkrolle gestützt und umgelenkt. Derartige Sägen können für Grobschnitte in Holz, z.B. bei einer Fällung und Entastung von Bäumen oder bei einigen Zimmermannsarbeiten vorteilhaft eingesetzt werden.

10 In einer Sägekette sind als schnitterzeugende Elemente abwechselnd linksseitige und rechtsseitige Schneidglieder mit einem einseitig rund angeformten Schneidkopf und einer spitzwinkligen, in der Draufsicht im wesentlichen c-förmigen bzw. dazu seitenverkehrten Schneide angeordnet. Diese Schneidenform ist insbesondere für eine Bearbeitung bzw. eine Spanung von Holz gut geeignet, wobei ein Nachschärfen der Schneiden auf einfache Weise, gegebenenfalls händisch, mittels Rundfeilen durch Materialabtragung an der inneren Schneidenflanke der Schneidglieder erfolgen kann. Ein Nachschärfen der Schneidglieder wird insbesondere erforderlich, wenn beim unreinen Schnitt im Holz, durch Erdreich oder Sandpartikel, zum Beispiel anhaftend an einer Stammoberfläche, oder durch harte Teile, zum Beispiel Nägel oder Drähte in bzw. an Balken oder dergleichen, ein Verschleiß und/oder ein Verbiegen oder ein zumindest örtliches Deformieren der Schneidkanten aufgetreten ist.

Aus fertigungstechnischen Gründen und der oben beschriebenen Nachschärfbarkeit wegen werden jedoch zumeist alle Glieder einer Sägekette aus Baustahl hergestellt. Es wurde schon versucht, zumindest die Schneidglieder aus mit Chrom legierten Stahl zu fertigen oder mit einem Chromüberzug zu versehen, um die Gebrauchseigenschaften bzw. die Schneidhaltigkeit der Sägekette zu verbessern. Eine wesentliche Steigerung der Kettenstandzeit im Einsatz, insbesondere eine Verringerung einer Schneidkantenbeschädigung bei unreinem Schnitt konnte damit jedoch nicht erreicht werden.

Das Problem eines erforderlichen unreinen, also nicht ausnahmslos in Holz einzubringenden Schnittes besteht besonders bei Notfällen, zum Beispiel beim Brand eines Hauses, bei Unfällen, bei Hochwasser und dergleichen. Mit einer herkömmlichen Kettensäge können zumeist keine Teilung von oder kein Durchbruch durch hinderliche Barrieren in erforderlich kurzer Zeit auf Grund eines unmittelbaren Schneidkantenverschleißes vorgenommen werden. Für Notfallsägen wurden schon Sägeketten gefertigt, welche als Schneidköpfe der Schneidglieder aufgelötete Hartmetallblättchen aufwiesen. Mit derartigen Sägen war zwar kurzzeitig ein Herstellen von Schnitten selbst in Mauerwerken möglich, allerdings brachen Schneidkantenteile aus dem spröden Hartmetallblättchen aus und/oder es löste sich die Lötverbindung und das Blättchen wurde weggeschleudert, wodurch wiederum nach geringer Einsatzzeit eine Unbrauchbarkeit der Säge gegeben war.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen und setzt sich die Aufgabe, eine Sägekette mit schärfbaren Schneidgliedern anzugeben, welche auch bei unreinem Schnitt eine wesentlich erhöhte Standzeit aufweist und als Notfallsäge eingesetzt hohe Schneidleistungen erbringt.

40 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens ein die Schneidkante(n) aufweisender Bereich, ein sogenannter Schneidkopf der Schneidglieder, aus Schnellarbeitsstahl gebildet ist. Die durch die Erfindung erzielten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, daß im Material Schnellarbeitsstahl gemäß DIN Stahl-Eisen-Liste, Nummerklassen 32 und 33, durch Warmbehandlung eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit sowie ausreichend große Zähigkeit einstellbar sind, so daß einerseits auch bei unreinem Schnitt eine spitzwinklige Kantenform der Schneide lange erhalten bleibt und andererseits kein Aus- bzw. Abbrechen von Schneidkantenteilen oder von Schneidköpfen der Schneidglieder erfolgt. Überraschenderweise wurde auch bei einer Vergütung bzw. Härtung der Schneidköpfe auf eine hohe Härte bis 62 HRC ein vom Fachmann, insbesondere des unterbrochenden Schnittes der Zähne wegen, erwartetes Brechen von Schneidkantenbereichen nicht gefunden.

50 Eine besonders einfache Fertigung ist erreichbar, wenn die Schneidglieder aus Schnellarbeitsstahl gebildet sind. Ein Formen und gegebenenfalls Lochen des Vormaterials unter Bildung der Gestalt des Schneidgliedes kann dabei vorteilhaft in einem Temperaturbereich über Raumtemperatur erfolgen, in welchem jedoch der Stahl noch eine Alpha-Mikrostruktur aufweist.

55 Wenn, wie gemäß einer weiteren Variante vorteilhaft vorgesehen, der die Schneidkante(n) aufweisende Bereich bzw. Schneidkopf aus Schnellarbeitsstahl gebildet ist, welcher Bereich mit einem eine Auflage- oder Stützfläche und die Ausnehmungen für die Verbindungsmittel mit den Zwischengliedern, dem Schleppglied und dem Gegenglied aufweisende Grundteil aus zähfestem Stahl mittels Schweißung, insbesondere Elektronen-

strahl- oder Laserschweißung verbunden ist, so kann eine besonders wirtschaftliche und sichere Ausführungsart der Schneidglieder geschaffen werden. Schweißverbindungen stellen, wie dem Fachmann bekannt ist, Schwachstellen dar, so daß ein Vorurteil betreffend eine Bruchgefahr im Schweißnahtbereich des Schneidgliedes bestand. Es war vollkommen überraschend, daß mittels Elektronen-Lasers oder Plasmastrahles vorgenommene Schweißungen keine Bruchneigung in der Schweißzone des Schneidgliedes erbrachten.

Die weitere Aufgabe der Erfindung, eine insbesondere im Hinblick auf eine große Trennleistung bzw. eine große Schnittgeschwindigkeit bei geringen Anpreßdrücken, vorteilhafte Notfallsägen zu schaffen wird dadurch gelöst, daß ein die Schneidkante(n) aufweisender Schneidkopf der Schneidglieder in Zug- bzw. Längsrichtung der Kette zumindest zwei eine Längskante bildende, im wesentlichen ebene Außenflächen aufweist und die Längskante sowie die Schneidkante(n) eine Schneid- bzw. Reißcke bilden. Durch die Schneid- bzw. Reißcken wird erfindungsgemäß erreicht, daß von dem zu trennenden Material beim Sägvorschub ein Spanabtrag auch durch Ausreißen von Materialpartikeln erfolgt, wodurch eine wesentlich erhöhte Trennleistung erreichbar ist.

Für ein Nachschärfen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die die Schneidkante(n) und die Schneid- bzw. Reißcke aufweisende Stirnfläche des Schneidkopfes der Schneidglieder ebenflächig ausgebildet ist. Auf einfache Weise können dadurch mittels einer quer zur Längsrichtung der Schneidglieder rotierenden dünnen Schleifscheibe bei Anstellung derselben gegen die Stirnfläche der Schneidköpfe durch eine geringe Materialabtragung scharfe Schneidkanten neu gebildet werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellende Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 einen Sägekettenteil in Ansicht

Fig. 2 einen Sägekettenteil in Draufsicht

Fig. 3 (a bis d) Schnitte (AB) quer durch Schneidglieder mit unterschiedlichen Schneidkopfformen

In allen Figuren der Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder entsprechende Teile.

In Fig. 1 ist ein Teil einer Sägenkette dargestellt, bei welcher Schleppglieder 1 mit jeweils einem Zwischenglied 2 in beidseitiger Anordnung der Teile und einem Schneidglied 3 mit Gegenglied 4 durch Niete 5 verbunden sind. Abwechselnd weisen die Schneidglieder 3 links und rechts angeformte Schneidköpfe 31 mit Schneidkanten 32 auf.

Fig. 2 zeigt den Teil der Sägekette von Fig. 1 in Draufsicht. Jeder Schneidkopf 31 der Schneidglieder 3 reicht in Breitenrichtung über die Mitte der Sägenkette, so daß von einem zu trennenden Teil im Schnittbereich in Schnittrichtung gesehen überlappend, alternierend zwischen den linksseitigen und rechtsseitigen Schneidenecken 39 der Schneidglieder 3 die Schneidkanten 32 spanabhebend wirksam sind. Ein Nachschärfen der Schneidkanten 32 kann in einfacher Weise dadurch erfolgen, daß die Stirnfläche 390 des Schneidkopfes 31 zum Beispiel durch eine Schleifscheibe abgetragen wird. Sind bei einem Schneidglied 3 die Oberflächen 37, 38 des Schneidkopfes 31 ebenflächig bzw. die Schneidkante 32 geradlinig ausgeführt, so wird eine scharfkantige Schneidecke 39 gebildet.

In Fig. 3, a bis d, sind Schnitte in Querrichtung AB von Ausführungsformen von Schneidgliedern 3 (gemäß Darstellung in Fig. 2) gezeigt, wobei die Schneidglieder 3 aus Bimetall mit einem Schneidkopf 31 aus Schnellarbeitsstahl und einem Grundteil 33 gebildet sind, wobei eine Schweißung 35 eine unlösbare Verbindung darstellt. Es können jedoch derartige Querschnittsausführungsformen der Schneidglieder 3 auch einteilig aus Schnellarbeitsstahl bestehend gefertigt sein. Ein Schneidkopf 31 ist dabei in Längsrichtung des Schneidgliedes 3 durch eine im wesentlichen ebene Kopfaußenfläche 37 und eine ebene einen Freiwinkel bildende Kopfseitenfläche 38 begrenzt, welche Ebenen 37, 38 eine Kopflängskante 36 bilden, welche an bzw. mit der Stirnfläche 390 eine Schneid- oder Reißcke 39 ergibt. Die Anpreßkraft beim Schnitt wirkend auf die Kopfaußenfläche 37 wird von der Auflage oder Stützfläche 34 des Schneidgliedes bzw. der Schneidglieder 3 an den Führungsarm der Kettensäge weitergegeben.

Patentansprüche

1. Sägekette für Motorkettensägen, insbesondere für Notfallsägen, bestehend im wesentlichen aus Schleppgliedern (1), gegebenenfalls Zwischengliedern (2) und Schneidgliedern (3) mit Gegengliedern (4), welche Glieder mittels Bolzen bzw. Niete (5) gegeneinander beweglich miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein die Schneidkante(n) (32) aufweisender Bereich ein sogenannter Schneidkopf (31) der Schneidglieder (3) aus Schnellarbeitsstahl gebildet ist.

2. Sägekette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidglieder (3) aus Schnellarbeitsstahl

gebildet sind.

- 5
3. Sägekette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Schneidkante(n) (32) aufweisende Bereich bzw. Schneidkopf (31) aus Schnellarbeitsstahl gebildet ist, welcher Bereich (31) mit einem eine Auflage- oder Stützfläche (34) und die Ausnehmungen für die Verbindungsmittel (5) mit den Zwischengliedern (2), dem Schleppglied und dem Gegenglied (4) aufweisende Grundteil (33) aus zähfestem Stahl mittels Schweißung (35), insbesondere Elektronenstrahl- oder Laserstrahlschweißung verbunden ist.
- 10
4. Sägekette, vorzugsweise für Notfallsägen, bestehend aus Schneidgliedern (3) und weiteren Kettengliedern (1,2,4), nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Schneidkante(n) (32) aufweisender Schneidkopf (31) der Schneidglieder (3) in Zug- bzw. Längsrichtung der Kette zumindest zwei eine Längskante (36) bildende, im wesentlichen ebene Außenflächen (37,38) aufweist und die Längskante (36) sowie die Schneidkante(n) (32), wie an sich bekannt, eine Schneid- bzw. Reißbecke (39) bilden.
- 15
5. Sägekette nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die Schneidkante(n) (32) und die Schneid- bzw. Reißbecke (39) aufweisende Stirnfläche (390) des Schneidkopfes (31) der Schneidglieder (3) ebenflächig ausgebildet ist.
- 20
6. Verwendung von Schnellarbeitsstahl mit einer Zusammensetzung gemäß DIN Stahl-Eisen-Liste Nummernklasse 32 und 33 als Werkstoff für zumindest den Schneidbereich vom Schneidgliedern von Sägeketten.

25

30

35

40

45

50

55

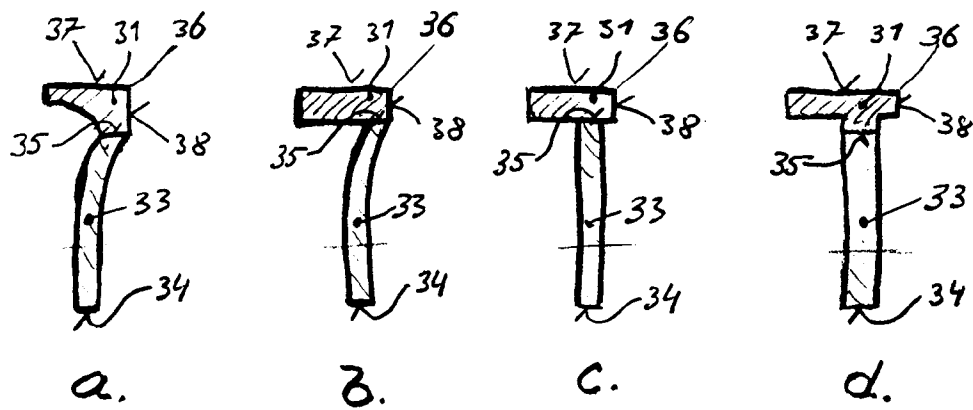
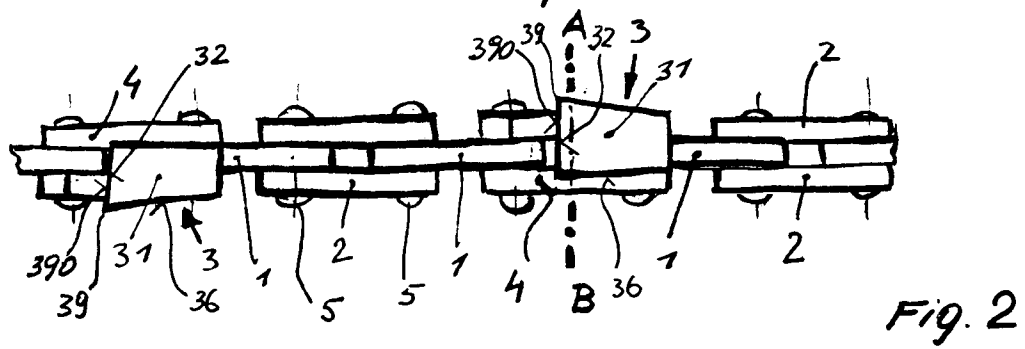
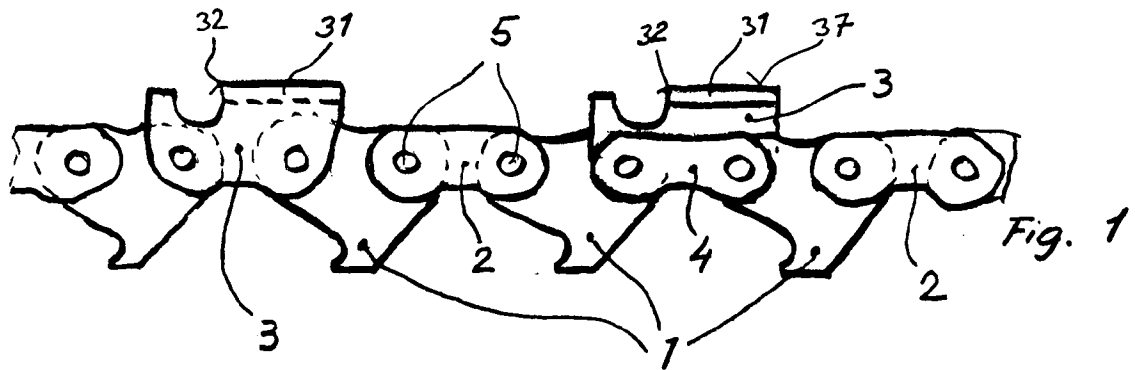


Fig. 3 (Schnitt: A-B)