



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

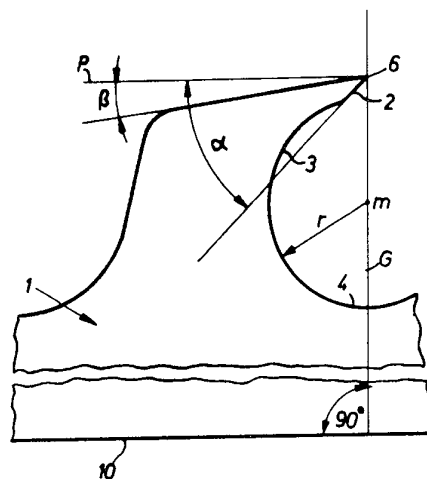
<p>⑰① Gesuchsnummer: 168/83</p> <p>⑰② Anmeldungsdatum: 13.01.1983</p> <p>⑰④ Patent erteilt: 15.04.1987</p> <p>⑰⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.04.1987</p>	<p>⑰③ Inhaber: Tecno Zürich AG, Zürich</p> <p>⑰⑦ Erfinder: Erhardt, Herbert, Dübendorf</p> <p>⑰④ Vertreter: Ernst Bosshard, Zürich</p>
---	--

⑰④ Sägeblatt für die Bearbeitung von Holz oder ähnlichen Werkstoffen.

⑰⑤ Die Zähne des für die Holzbearbeitung bestimmten Sägeblattes (1) enthalten einen von der Spitze (6) ausgehenden Schneidenteil (2) der einen Schnittwinkel (α) von 40-55° bildet. Anschliessend an den Schneidenteil (2) befindet sich an der Zahnbrust ein hinterschnittener, kreisförmiger Teil (3). Dieser kreisförmige Teil (3) geht anschliessend absatzlos in einen runden Zahngrund (4) über und setzt sich im Zahnrücken fort.

Ein derartiges Sägeblatt ermöglicht eine erhöhte Schnittleistung, da ein Schälfeffekt eintritt und die Späne leicht abrollen können.

Mit derartigen Zähnen versehene Sägeblätter können sowohl als Kreissägeblätter als auch als geradlinig bewegte Sägeblätter ausgebildet werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sägeblatt für die Bearbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen mit Zähnen die einen gerundeten Zahngrund aufweisen, dadurch gekennzeichnet dass die Zahnbrust (11) — ausgehend von der Zahnschneidkante (6) — aus einem geradlinigen Schneidenteil (2) und einem anschliessenden, hintergeschnittenen, bogenförmigen Teil (3) besteht, der absatzlos in den Zahngrund (4) übergeht.

2. Sägeblatt nach der Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Kreissägeblatt ist.

3. Sägeblatt nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es als Blatt für geradlinige Bewegungen ausgebildet ist.

4. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidenteil (2) zu einer an die Spitze (6) angelegten Tangente (T) einen Schnittwinkel (α) von 40-50°, vorzugsweise etwa 45° bildet.

5. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zahngrund (4) und der Bogenteil (3) ineinanderüberlaufend kreisförmig ausgebildet ist, dessen Radius (r) $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$, vorzugsweise etwa $\frac{1}{4}$ der Zahnteilung beträgt.

6. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahntiefe mindestens angenähert der halben Zahnteilung entspricht.

7. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe (L) des Schneideteiles (2) an der Zahnbrust (11) mindestens angenähert $\frac{2}{3}$ der Zahn- oder Schnittbreite entspricht.

8. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) des Zahnstockes (8) zwischen Zahnbrust (11) und Zahnrückens (5) an seiner engsten Stelle grösser ist als der Kreisradius (r) am Zahngrund (4).

9. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 2, 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Kreismittelpunkt (m) des hinterschnittenen Bogenteils (3) mindestens angenähert auf dem durch die Zahnschneidkante (6) gelegten Radius (R) des Kreissägeblattes (1) befindet.

10. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Kreismittelpunkt (m) des hinterschnittenen Bogenteils (3) mindestens angenähert auf einer durch die Zahnschneidkante (6) gelegten, zum Blattrücken (10) rechtwinkligen Geraden (G) befindet.

11. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 2, 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Freiwinkel (β) bezogen auf eine durch die Zahnschneidkante (6) gelegte Tangente (T) des Umfangskreises 10-18°, vorzugsweise etwa 15° beträgt.

12. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 2, 4, 9, 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine durch die Zahnschneidkante (6) an den hinterschnittenen Bogenteil (3) angelegte Gerade (S) zu einer durch die Zahnschneidkante (6) verlaufenden Tangente einen Winkel (γ) von 30-40°, vorzugsweise etwa 32° bildet.

13. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 3, 5 bis 8, 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidenteil (2) zu einer zum Blattrücken (10) parallelen Geraden (P) einen Schnittwinkel (α) von 40-55°, vorzugsweise etwa 45-50° bildet und der an den Schneidenteil (2) anschliessende Bogenteil (3) hinterschnitten ist.

14. Sägeblatt nach Patentanspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Freiwinkel (β) 5-9°, vorzugsweise 6-8° beträgt.

15. Sägeblatt nach einem der Patentansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidenteil (2) aus einem Hartmetallstück (2) besteht, der mit einem Winkel (δ) gegenüber einer an den Zahn gelegten Tangente (T) oder einer zum Blattrücken (10) parallelen Geraden (P) von 23-35° in den Zahn eingesetzt ist.

Für Sägen sind bereits zahlreiche Zahnausbildungen bekannt, die je nach Verwendungszweck und den zu sägenden Materialien unterschiedlich ausgeführt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Sägeblattes, mit dem eine wesentliche höhere Schnittleistung möglich ist, als mit konventionellen Sägeblättern.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 genannten Merkmale gelöst.

Wie Versuche gezeigt haben, ist die Schnittleistung derartiger Sägeblätter wesentlich höher als bei handelsüblichen Sägeblättern, namentlich weil ein schälender Schneidvorgang stattfindet und die abgetrennten Späne ungehindert abfliessen können. Ausserdem entstehen sehr saubere Schnittflächen. Zudem lassen sich Harthölzer wesentlich besser sägen, selbst im Vergleich zu Hartmetall-Kreissägen.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht eines Kreissägeblattes aus welcher die Zahngeometrie hervorgeht,

Fig. 2 einen einzelnen Zahn eines für geradlinige Bewegungen bestimmten Sägeblattes,

Fig. 3 eine Ansicht eines Zahnes mit eingesetzter Hartmetallschneide,

Fig. 4 einen Schnitt durch den hartmetallbestückten Zahn gemäss Fig. 3.

Kreissägeblätter gemäss Fig. 1 haben einen Durchmesser in der Grössenordnung von etwa 200-500 mm und dienen der Bearbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen. Die Zähne eines solchen Kreissägeblattes 1 haben eine gegenüber der konventionellen Ausbildung abweichende Zahnform. Die Zahnbrust 11 jedes Zahnes enthält einen Schneidenteil 2 und einen bogenförmigen Teil 3. Dieser bogenförmige Teil 3 geht kontinuierlich in einen gerundeten Zahngrund 4 über und setzt sich hernach in einen geradlinig verlaufenden Zahnrückens 5 fort. Der bogenförmige Teil 3 ist gegenüber einer gedachten geradlinigen Fortsetzung F des Schneideteiles 2 hinterschnitten und bildet zusammen mit dem Zahngrund 4 einen kreisförmigen Teil mit dem Radius r. Der Mittelpunkt m dieses Radius r befindet sich mindestens angenähert auf einer an die Zahnschneidkante 6 angelegten Geraden R, welche als Radius vom Kreissägeblattmittelpunkt M ausgeht. Eine an den Umfangskreis des Kreissägeblattes 1 und durch die Spitze 6 gehende Tangente T — welche somit rechtwinklig zur Geraden R verläuft bildet zum Schneidenteil 1 resp. zur Geraden F einen Schnittwinkel von 40-50°, vorzugsweise etwa 45°. Die Tiefe L dieses Schneideteiles 2 entspricht $\frac{2}{3}$ der Zahn- oder Schnittbreite. Der Schneidenteil 2 sowie der an die Zahnschneidkante 6 anschliessende Rückenteil 5' sind geradlinig ausgebildet. Die Tiefe L kann auch grösser sein, insbesondere durch Nachschleifen etwa der Zahnbreite entsprechen, oder für gewisse Anwendungsfälle nur etwa $\frac{1}{2}$ der Zahnbreite betragen.

Die Schnittbreite beträgt bei Kreissägedurchmessern von 200 bis 500 mm Durchmesser etwa 4 mm und ist bei Zwischengrössen entsprechend abgestuft.

Der Freiwinkel β beträgt 12-18°, vorzugsweise etwa 15°. Der Radius r beträgt $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$, vorzugsweise etwa $\frac{1}{4}$ der Zahnteilung. Der bogenförmige Teil 3 und der Zahngrund 4 gehen absatzlos ineinander über und bilden Teil des Kreises. Die Zahntiefe H liegt in der Grössenordnung etwa der halben Zahnteilung. Der Winkel γ zwischen der Tangente T und einer Geraden S zwischen der Zahnschneidkante 6 und dem Hinterschnitt 3 beträgt bei neuen, also noch nicht nachgeschliffenen Zähnen 30-40°, vorzugsweise etwa 32°.

Die Breite B des Zahnstockes 7 zwischen Zahnbrust 11 und Zahnrückens 5 ist an der engsten Stelle grösser als der Kreisradius r. Durch diese Zahnform und Schneidengeometrie erfolgt ein schälendes Abschneiden des Werkstoffes und dadurch eine besonders hohe Schnittleistung. Die abgetrennten Späne haben genügend Platz sich im Bereich des Hinterschnittes und des gewölbten Zahngrundes ungehindert abrollen zu können.

Eine ähnliche Zahnform kann auch für geradlinig bewegte Sägeblätter verwendet werden. Darunter fallen Bandsägeblätter, insbe-

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sägeblatt für Bearbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen, mit Zähnen die einen gerundeten Zahngrund aufweisen.

sondere Blockbandsägeblätter, Gattersägeblätter und Strichsägeblätter für die Holzbearbeitung und ähnliche Werkstoffe, insbesondere auch für holzhaltige Schichtstoffe.

In Fig. 2 ist die Zahnform für ein derartiges geradlinig bewegtes Sägeblatt 1 dargestellt. Eine zum Blattrücken 10 rechtwinklig verlaufende Gerade G welche an die Zahnschulter 6 gelegt wird, verläuft mindestens angenähert durch den Mittelpunkt m eines Kreises mit dem Radius r welche den bogenförmigen Teil 3 und den Zahngrund 4 bildet. Der Schnittwinkel α , welcher zwischen einer zum Blattrücken 10 Parallelen P und dem Schneidenteil 2 gebildet wird, hat hier einen Winkel von 40-55°, vorzugsweise von etwa 45-50°. Der Freiwinkel β beträgt hier — je nach Fabrikat — 6-8°. Der Schneidenteil

2 hat ebenfalls eine Breite welche etwa $\frac{2}{3}$ der Zahn- oder Schnittbreite beträgt.

In den Figuren 3 und 4 ist ein mit Hartmetall bestückter Zahn dargestellt der sowohl bei Kreissägeblättern als auch geradlinig bewegten Sägeblättern verwendet werden kann. Das betreffende Hartmetallplättchen 12 wird von einem Winkel δ von 23-35°, vorzugsweise etwa 25-32°, gegenüber einer Tangente T oder einer Geraden P in das Material eingelassen und ringsherum verlötet. Der Schnittwinkel α beträgt hier vorzugsweise 45-50°.

Soweit sich die erwähnten Merkmale nicht gegenseitig ausschließen, gelten sie sowohl für Kreissägeblätter als auch für geradlinig bewegte Sägeblätter.

