



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 23 D 61/02
B 27 B 33/08

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

PATENT A5

644 044

②① Gesuchsnummer: 6718/79

②② Anmeldungsdatum: 19.07.1979

③⑩ Priorität(en): 16.08.1978 DE 2835714

②④ Patent erteilt: 13.07.1984

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.07.1984

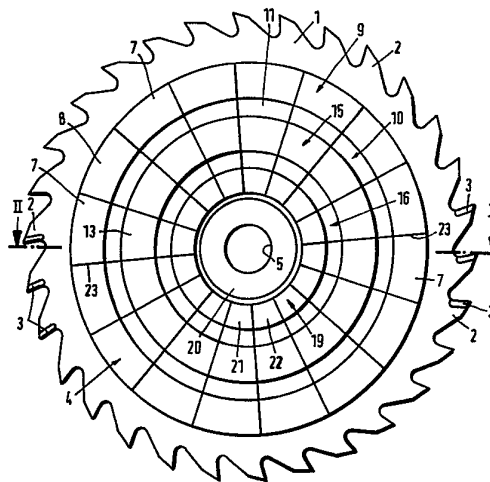
⑦③ Inhaber:
Ledermann GmbH + Co., Horb am Neckar (DE)

⑦② Erfinder:
Josef Störzer, Horb-Nordstetten (DE)

⑦④ Vertreter:
A. Rossel, Dipl.-Ing. ETH, Zürich

⑤④ Kreissägeblatt, insbesondere zum Trennen und Nuten von Holz und Holzwerkstoffen.

⑤⑦ Das Kreissägeblatt hat eine Tragscheibe (4) mit einer mittig angeordneten Aufnahmeöffnung (5) und mit Schneidzähnen (2). Die Tragscheibe (4) hat jeweils mehrere in radialer Richtung etwa nach Art eines Wellenzuges aufeinanderfolgende Ausprägungen (7, 13, 21), die im wesentlichen über die ganze radiale Breite der Tragscheibe (4) verlaufen und in jeweils entgegengesetzte Richtungen über die Tragscheibenoberflächen ragen. Die Ausprägungen (7, 13, 21) erstrecken sich jeweils über einen Umfangsabschnitt von 15° bis 30°. Die infolge dieser Ausbildung erreichte etwa wabenförmige Profilierung bewirkt eine hohe Steifigkeit des Kreissägeblattes in radialer und tangentialer Richtung, so dass Taumelbewegungen vermieden werden und das Kreissägeblatt selbst eine geringe Dicke aufweisen kann. Die wabenförmige Ausbildung verringert auch die Reibung des Kreissägeblattes beim Anlaufen am Werkstück.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kreissägeblatt, insbesondere zum Trennen und Nuten von Holz und Holzwerkstoffen, mit in einer Schneidzone angeordneten Schneidzähnen und mit einer in radialer Richtung an die Schneidzone anschliessenden, eine Aufnahmeöffnung für eine Antriebswelle aufweisenden Tragscheibe mit etwa konstanter Dicke und mit über den Umfang verteilt angeordneten und über mindestens eine der ebenen Tragscheibenoberfläche ragenden Ausprägungen, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils in radialer Richtung mehrere etwa nach Art eines Wellenzuges aufeinanderfolgende Ausprägungen (7, 12, 13, 17, 21) vorgesehen sind, die im wesentlichen über die ganze radiale Breite der Tragscheibe (4) vorgesehen sind und in jeweils entgegengesetzte Richtungen über die jeweilige Tragscheibenoberfläche ragen und dass sich diese Ausprägungen jeweils über einen Umfangsabschnitt von 15 bis 30° erstrecken.

2. Kreissägeblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a, a') umfangsseitig benachbarter Ausprägungen (25, 28; 26, 29; 27, 30; 25', 28'; 26'; 29'; 27'; 30') kleiner ist als ihre auf gleicher radialer Höhe gemessene Umfangsbreite (b, b') (Fig. 3).

3. Kreissägeblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens die grösste Umfangsbreite (b) der etwa radial hintereinanderliegenden Ausprägungen (7, 12, 13, 17, 21, 25 bis 30, 25' bis 30', 92) radial nach aussen in Richtung der Schneidzone (1) zunimmt.

4. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ausprägungen (25, 26, 27; 25', 26', 27') derart radial nach innen verjüngen, dass sie etwa ovale (89, 92), dreieckige (85, 86, 93, 96), rechteckige (91) oder trapezförmige (94) Form aufweisen (Fig. 3, 11, 12).

5. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausprägungen (86, 82) in bezug auf eine Radiale der Tragscheibe asymmetrisch verteilt angeordnet sind (Fig. 12).

6. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass benachbart zu einem Schneidzahn (2) eine dreieckige Ausprägung (86) vorgesehen ist (Fig. 12).

7. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Schneidzahn (2) eine dreieckige Ausprägung (85) anschliesst (Fig. 12).

8. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausprägungen (7, 8, 11, 12; 13, 14; 17, 18; 21, 22) in Umfangsrichtung der Tragscheibe (4) auf zueinander konzentrischen Ringzonen (9; 10; 15; 16; 19) liegen.

9. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen radial hintereinanderliegenden Ausprägungen (25, 26, 27) wulstartig ausgebildete Verformungen (33, 34) vorgesehen sind.

10. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3 und 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die einander umfangsseitig benachbarten, vorzugsweise gleichen Abstand voneinander und unterschiedliche Länge aufweisenden, Ausprägungen (80 bis 83) quer zu einer Radialebene der Tragscheibe (4) liegen und länglich ausgebildet sind (Fig. 12).

11. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausprägungen (7, 8, 11, 13, 14, 17, 18, 21, 22; 37, 39, 42, 48, 52, 53, 55, 56, 58, 59; 63, 80 bis 87, 89 bis 96) ebene oder abgerundete Bodenflächen haben.

12. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem die Schneidzähne mit Hartmetallblättchen bestückt sind, dadurch gekennzeichnet, dass axial über die Hartme-

tallblättchen (3) vorstehende, radial innen liegende Ausprägungen (76) vorgesehen sind (Fig. 10).

13. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die radial verlaufenden Begrenzungskanten (23) der Ausprägungen (7, 8, 11 bis 14, 17, 18, 21, 22; 37, 39, 42, 48, 52, 53, 55, 56, 58, 59; 63, 80 bis 87, 89 bis 96) abgerundet sind.

14. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Hartmetallplättchen (3) tragenden Randzonen (84) der Tragscheibe (4) ausserhalb der Mittelebene der Tragscheibe liegen.

15 Die Erfindung betrifft ein Kreissägeblatt nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Kreissägeblätter müssen einen bestimmten Eigenspannungszustand aufweisen, wenn ihre Arbeitseigenschaften den Anforderungen des praktischen Einsatzes genügen sollen. Diese Eigenspannungen werden üblicherweise entweder durch Hammerschläge des Kreissägeblattes oder durch Anbringen einer Ringzone mittels Druckwalzen oder aber durch Materialverdichtung mittels Gegendruckringen auf induktivem Wege erzeugt. Durch diese Materialverdichtungen entstehen jeweils nur tangential Zugspannungen, nicht aber auch Radialspannungen, die eine weitere Erhöhung der Stabilität der Kreissägeblätter bewirken. Bei diesen bekannten Kreissägeblättern besteht schliesslich noch die Gefahr, dass mit zunehmendem Schneidkreisdurchmesser deren Tragscheibe beim Eingriff in das Werkstück und beim Arbeiten bei hohen Drehzahlen zu taumeln beginnt, so dass kein genau geradliniger Schnitt mehr erzeugt werden kann.

Das Aufbringen von Hammerschlägen ist aufwendig; insbesondere können diese nicht an genau definierten Stellen des Kreissägeblattes angebracht und eine genau vorbestimmte Grösse der Schlagkraft aufgebracht werden, was zu erheblichen Toleranzen und damit in einer Serienfertigung zu unterschiedlicher Qualität des Laufverhaltens der Kreissägeblätter führen kann. Auch das Anbringen von Druckringzonen auf die Kreissägeblätter ist aufwendig und hat den Nachteil, dass die Grösse der Druckverdichtung begrenzt ist, da je nach Dicke, Materialart und Grösse des Sägeblattes unerwünschte Verformungen auftreten können.

Ausserdem sind Kreissägeblätter mit etwa punktförmigen Ausprägungen bekannt, die in Umfangs- und radialer Richtung gleichmässig verteilt angeordnet sind, wobei in radialer Richtung jeweils zwei solcher Ausprägungen nebeneinander liegen. Diese Kreissägeblätter haben zwar eine bessere radiale und umfangsseitige Führung und neigen daher weniger zum Taumeln; sie haben aber wegen der geringen Flächenerstreckung der Ausprägungen und der relativ grossen unverformten Flächenabschnitte der Tragscheiben nicht die für eine einwandfreie Schnittauberkeit erforderliche hohe Steifigkeit und das gewünschte ruhige Laufverhalten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kreissägeblatt zu schaffen, bei dem Tangential- und Radialspannungen jeweils so gross sind, dass trotz vermindertem Gewicht und auch bei grossem Durchmesser der Tragscheiben deren Steifigkeit so hoch ist, dass selbst bei hoher Schnittleistung ein einwandfreies, ruhiges Laufverhalten sichergestellt ist.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Die erfindungsgemässen Kreissägeblätter haben zweckmässig über ihre ganze radiale und umfangsseitige Erstreckung im wesentlichen kontinuierlich aufeinanderfolgende und abwechselnd über die eine oder andere Oberfläche der

Tragscheibe vorstehende Ausprägungen. Diese etwa wabenförmige Profilierung bewirkt eine optimale Steifigkeit der Kreissägeblätter in radialer wie auch tangentialer Richtung, so dass selbst bei hohen Schnittkräften und grossen Kreissägeblättern Taumelbewegungen einwandfrei vermieden sind. Darüberhinaus können die erfindungsgemässen Kreissägeblätter wegen ihrer hohen Eigensteifigkeit im Vergleich zu bekannten Kreissägeblättern dünner sein, wodurch erheblich Material eingespart werden kann. Durch den ruhigen Lauf dieser Kreissägeblätter wird nicht nur eine hohe Schnittleistung und Schnittauberkeit erreicht, sondern Leerlauf- und Arbeitsgeräusche sind weitgehend vermieden.

Die wabenförmige Ausbildung hat ferner den grossen Vorteil, dass nur kleine Flächen beim Anlaufen des Kreissägeblattes am Werkstück reiben. Diese geringe Reibung stört das gute Laufverhalten der Kreissägeblätter nicht und verhindert eine übermässige Erwärmung. Diese ist aber auch durch Verwirbelung der Luft an der profilierten Oberfläche der Tragscheiben vermieden; vielmehr wird hierdurch noch eine Kühlung erreicht. Da dieses Profil in einem Arbeitsgang mit der Herstellung des Kreissägeblattes gefertigt werden kann, sind schliesslich auch keine aufwendigen und teuren Nacharbeiten erforderlich.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, den abhängigen Ansprüchen und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Kreissägeblatt in axialer Ansicht,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 ein weiteres Kreissägeblatt im Ausschnitt und in Draufsicht mit ringsektorförmigen Ausprägungen in der oberen Scheibenhälfte und mit dreieckförmigen Ausprägungen in der unteren Scheibenhälfte,

Fig. 4 einen Halbschnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Halbschnitt nach der Linie V-V in Fig. 3,

Fig. 6 bis 10 radiale Halbschnitte durch andere Ausführungsformen eines erfindungsgemässen Kreissägeblattes,

Fig. 11 eine Draufsicht auf einen Teil eines Kreissägeblattes mit verschiedenen weiteren Ausführungsformen,

Fig. 12 weitere unterschiedliche Ausprägungen in Draufsicht auf ein Kreissägeblatt, die in radialer Richtung unsymmetrisch liegen und bis in den Bereich des Zahnkranzes geführt sind,

Fig. 13 einen Schnitt längs der Linie XIII-XIII in Fig. 12 und

Fig. 14 einen Schnitt längs der Linie XIV-XIV in Fig. 12.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte erste Kreissägeblatt weist beispielsweise an seiner Schneidzone 1 dreissig über den Umfang gleichmässig verteilte Schneidezähne 2 auf, von denen jeder mit einem Hartmetallplättchen 3 bestückt ist, wie dies bei den in der Nähe der Schnittlinie II-II liegenden Schneidezähnen 2 dargestellt ist.

Radial nach innen schliesst sich an die Schneidzone 1 eine Tragscheibe 4, das sogenannte Stammblatt an, welches in seinem Zentrum eine Aufnahmebohrung 5 für die Befestigung auf einer nicht dargestellten Antriebswelle des Kreissägeblattes hat. Die Tragscheibe 4 kann eine in axialer Richtung gemessene Werkstoffstärke haben, welche das 0,4fache der Schnittbreite der Hartmetallplättchen 3 beträgt (Fig. 2).

Um die Stabilität und das Laufverhalten des Kreissägeblattes beim Arbeiten zu verbessern und insbesondere um zu vermeiden, dass in axialer Richtung Taumelbewegungen auftreten können, hat die Tragscheibe 4 mehrere in Umfangsrichtung hintereinander liegende Ausprägungen 7, 8

bzw. 11 bis 14 bzw. 17, 18 bzw. 21, 22, die beispielsweise durch Prägen, Sicken, Drücken oder andere spanlose Verformungsverfahren gebildet sind. Sie sind vorzugsweise auf beiden Seiten der Tragscheibe 4 vorgesehen, und zwar ragen sie abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite axial über die Symmetrieebene der Tragscheibe. In den Fig. 1 und 2 sind die nach der einen Scheibenseite vorspringenden Ausprägungen mit 7 und die anderen mit 8 bezeichnet. Die Ausprägungen 7 und 8 ragen in Umfangsrichtung der Tragscheibe 4 abwechselnd auf entgegengesetzte Scheibenseiten. Sie liegen jeweils auf einer zur Drehachse A-A des Kreissägeblattes zentrischen Ringzone 9, auf der sie sich beispielsweise über jeweils 22,5° erstrecken.

Benachbart zu dieser äusseren Ringzone 9 liegt eine 15 schmälere Ringzone 10 (Fig. 1), mit Ausprägungen 11 und 12, die mit radial weiter innen liegenden Ausprägungen 13 und 14 einer dritten Ringzone 15 in radialer Richtung abwechseln. An die dritte Ringzone 15 schliesst sich eine vierte schmälere Ringzone 16 mit Ausprägungen 17 und 18 an und an diese eine Ringzone 19, die in die zentrale, die Aufnahmebohrung 5 aufnehmende Flanschzone 20 übergeht. Die Ausprägungen 21 der Ringzone 19 ragen über die gleiche Scheibenseite wie die Ausprägungen 13 und 7 während ihre Ausprägungen 22 auf der gleichen 25 Scheibenseite, wie die Ausprägungen 18, 14, 11 und 8 liegen.

Die axiale Erstreckung der Ausprägungen ist vorzugsweise geringfügig kleiner als die grösste Breite der Schneidezähne 2, so dass eine die Flanken 3' und 3'' der Hartmetallplättchen 3 enthaltende Ebene E von den dazu parallelen 30 Begrenzungsflächen 7' und 11' der Ausprägungen 7 und 11 einen axialen Abstand X hat, der dem bei bekannten Kreissägeblättern ohne Ausprägungen üblichen Abstand zwischen der die Flanken der Hartmetallplättchen enthaltenden Ebene und den Seitenflächen dieser Tragscheibe entspricht. Er beträgt etwa 0,4 bis 0,6 mm. Die Ausprägungen 7, 8; 11 bis 14; 17, 18; 21, 22; reichen somit bis auf ein bei bekannten Kreissägeblättern übliches axiales Spiel an die von den Schneidezähnen 2 bzw. Hartmetallplättchen 3 erzeugten Schnittflächen, also bis an die grösste 40 Schneidbreite 6 der Hartmetallplättchen 3, die der Breite der im Werkstück geschnittenen Nut entspricht.

Durch die Gefügeverdichtungen der Ausprägungen, die bei deren Herstellung entstehen, lassen sich Grösse und Lage von Tangential- und Radial-Spannungen durch die 45 Form, Grösse und Lage der Ausprägungen bestimmen. Dadurch kann je nach den Einsatzbedingungen die Stabilität und das Laufverhalten des Kreissägeblattes verbessert und gleichzeitig erheblich Werkstoff eingespart werden. Ferner kann gegenüber unverformten Tragscheiben die Biegefestigkeit erhöht und die Reibung zwischen der Tragscheibe 4 und den Schnittflächen, die beim Anlaufen des Werkstückes an der Tragscheibe 4 des Kreissägeblattes entsteht, erheblich vermindert werden. Infolge der Ausprägungen sind 55 nämlich die Flächen, die beim Einsatz des Kreissägeblattes am Werkstück reiben, wesentlich kleiner als bei einer unverformten oder wenig verformten Tragscheibe. Die Ausprägungen bewirken ferner eine Kühlung der Tragscheibe 4, da sie im Betrieb zur Verwirbelung der Umgebungsluft und demzufolge zu einer stärkeren Wärmeabfuhr von der Tragscheibe 4 führen.

Um die entstehende Reibung so weit als möglich zu vermindern, können die Ausprägungen an ihren radial verlaufenden Begrenzungskanten 23 nach aussen abgerundet 65 sein; in Fig. 1 ist nur die Begrenzungskante der Ausprägungen 7 eingezeichnet. Durch diese Ausbildung wird die an sich schon geringe Reibung beim Anlaufen des Werkstückes am Kreissägeblatt noch weiter vermindert, so dass

Taumbewegungen und Leerlauf- sowie Arbeitsgeräusche vermieden sind.

Die Tragscheibe 4 gemäss Fig. 3 hat gleichmässig verteilt angeordnete, vorzugsweise ringsektorförmige Ausprägungen 25 bis 30. Wie Fig. 3 weiter zeigt, liegt zwischen den radial hintereinander liegenden Ausprägungen 25, 26, 27 und den über die andere Scheibenseite vorstehenden ringsektorförmigen Ausprägungen 28, 19, 30 (strichpunktierte Linien) jeweils ein unverformter, radial verlaufender Zwischensteg 31. Dabei können zwischen den Ausprägungen 25, 26, 27 schmale Wulste 33 und 34 vorgesehen sein, die jeweils in entgegengesetzte Richtungen weisen (Fig. 5).

Die untere Hälfte von Fig. 3 und der Schnitt gemäss Fig. 4 zeigen weitere Ausbildungen von Ausprägungen 25' bis 30'. Die mit ausgezogenen Linien eingezeichneten Ausprägungen liegen auch hier auf der Vorderseite der Tragscheibe 4, während die mit strichpunktierten Linien eingezeichneten Ausprägungen 28' bis 30' auf der Rückseite der Tragscheibe 4 liegen. Die Ausprägungen 25' bis 30' zeigen jeweils eine Ausführungsform, so dass sie bei einer entsprechenden Tragscheibe jeweils gleichmässig verteilt auf dieser vorgesehen sind.

Rechts neben den etwa dreieckförmig ausgebildeten Ausprägungen 25' bis 30' ist ein weiteres Ausführungsbeispiel mit Ausprägungen 25'', 26'' und 27'' dargestellt. Diese Ausprägungen haben längliche Form und erstrecken sich in radialer Richtung. Sie können gleich lang sein oder unterschiedliche Länge haben. Vorzugsweise sind zwei äussere Ausprägungen 25'' und 27'' gleich ausgebildet und liegen jeweils symmetrisch zu einer mittleren Ausprägung. Gleich ausgebildete Ausprägungen sind in gleichmässiger Verteilung auf der Vorder- und Rückseite der Tragscheibe 4 vorgesehen.

Fig. 6 zeigt wellenlinienförmige Ausprägungen 36 bis 40, die in radialer Richtung abwechselnd nach der einen und dann nach der anderen Scheibenseite ragen. Zwischen drei wellenlinienförmigen Abkröpfungen 41 bis 43, welche sich an die Flanschzone 45 anschliessen, liegt ein unverformter Zwischenring 46. Demgegenüber sind gemäss Fig. 7 zwischen der Flanschzone 47 und der Randzone 49 schlangenlinienförmige Ausprägungen 48 vorgesehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 weist die Tragscheibe benachbart zu ihrer Flanschzone 11 zwei in radialer Richtung wellenförmige, jeweils umlaufende Ausprägungen 52 und 53 auf, die eine radial breitere Ausprägung 54 übergehen. An diese schliessen sich wellenförmig verlaufende Ausprägungen 55 und 56 an, die sich in einer auf der anderen Scheibenseite liegenden Ausprägung fortsetzen. Radial nach aussen schliessen sich zwei wellenlinienförmige Ausprägungen 58 und 59 an, die in eine ringsektorförmige Ausprägung 60 übergehen. An diese schliesst sich dann die unverformte, plane Randzone 61 an. Auch diese Ausprägungen sind gleichmässig auf der Tragscheibe 4 verteilt angeordnet.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 schliesst sich an die äussere Randzone 62 ein Paar wellenförmige Ausprägungen 63 und 64 mit jeweils grossem Krümmungsradius an. Radial weiter innen liegen ringsektorförmige Ausprägungen 65 bis 69, die abwechselnd nach verschiedenen Scheibenseiten weisen und an der Aussenseite abgeflacht sind. Die radial inneren Ausprägungen sind jeweils breiter als die äusseren.

Fig. 10 zeigt eine wellenförmige Ausprägung 71, die sich an die äussere Randzone 70 anschliesst und die bis auf einen üblichen axialen Abstand an die seitliche Begrenzung

72 des Schneidzahnes 2 reicht. Diese Ausprägung 71 geht in eine Ausprägung 74 über, die bis etwa an die andere seitliche Begrenzung 73 reicht. Hieran schliesst sich eine in Richtung der Begrenzung 72 vorspringende Ausprägung 75 an und an diese Umformabschnitte 76 und 77, welche über die beiden Begrenzungen 72 und 73 vorstehen; und zwar ist ihre Breite grösser als die Schneidbreite 6. Durch die Umformabschnitte 76 und 77 kann die Steifigkeit der Tragscheibe zusätzlich erhöht werden.

Die Ausprägungen gemäss Fig. 11 können jede beliebige geometrische Form haben; ihre grösste Erstreckung kann sowohl in Umfangsrichtung als auch in radialer Richtung liegen. Die Ausprägungen können in gleichmässiger Anordnung und Verteilung, aber auch in Kombination auf ein und derselben Scheibe angeordnet sein.

Weitere Ausführungsformen zeigt Fig. 12, wobei in der oberen Hälfte die auf der Vorderseite liegenden Ausprägungen 80, 81 und die auf der Rückseite liegenden Ausprägungen 82, 83 schräg zu einer Radialen des Kreissägeblattes angeordnet sind. Dabei sind erfindungsgemäss einige Ausprägungen, beispielsweise die Ausprägung 80, 81, länger als die Ausprägungen 82, 83, derart, dass sie bis in die Schneidzone 84 reichen. Die rechte obere Hälfte zeigt eine weitere, etwa dreieckförmige Ausprägung 85, die im Bereich einer Schneide liegt und mit ihrer abgerundeten Spitze radial nach innen weist.

Die Ausprägungen 86, 87 in der unteren Hälfte der Fig. 12 reichen ebenfalls bis in die Schneidzone 84 und können beliebige Form haben und symmetrisch angeordnet sein. Die Ausprägungen können auch bis unmittelbar an die Aufnahmebohrung 5 reichen.

An der Tragscheibe 4 nach Fig. 13 sind die Hartmetallplättchen 3 aussermittig, und zwar rechts der Mittelebene S-S befestigt. In der unteren Hälfte von Fig. 13 sind die Hartmetallplättchen 3 symmetrisch zu dieser Ebene befestigt. Auch bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 14 liegt die Tragscheibe 4 aussermittig zum Hartmetallplättchen 3. Eine solche unsymmetrische Ausbildung ergibt sich insbesondere dann, wenn die Ausprägungen in der Tragscheibe 4 gleichfalls asymmetrisch zur Mittelebene S-S liegen. Hierdurch wird erreicht, dass der Schneidzahn 2 beispielsweise mit seiner zusätzlichen Ausprägung 85 (Fig. 12) einseitig, nämlich einmal links und einmal rechts der Mittelebene S-S angeordnet ist (Fig. 13 und 14).

Wenn die Ausprägungen 80 bis 83 im Bereich der Aufnahmebohrung 5 des Kreissägeblattes liegen, wird die vom Spannflansch 88 abgedeckte Verrippung (Fig. 13) durch Vorspannung des Spannflansches 88 weiter verfestigt.

Weiter ist vorgesehen, dass die rückwärtigen Hohlstellen der Ausprägungen, und/oder zwischen den Ausprägungen liegende Abschnitte der Tragscheibe mit einem Werkstoff, z.B. Kunststoff, versehen sind, der durch Beschichtung aufgebracht werden kann. Hierdurch kann eine weitere Dämpfung der Arbeitsgeräusche und eine gewollte Herabsetzung der Eigenschwingungen des Sägeblattes erreicht werden.

Im übrigen zeigt Fig. 3 deutlich, dass der Abstand a , a' umfangseitig benachbarter Ausprägungen 25, 28; 26, 29; 27, 30 bzw. 25', 28'; 26', 29'; 27', 30' mindestens teilweise kleiner ist als ihre auf gleicher radialer Höhe gemessene Umfangsbreite b , b' . Hierdurch ist auch in Umfangsrichtung eine im wesentlichen kontinuierliche Wellung erreicht, so dass nur kleine Reibflächen beim Anlaufen des Kreissägeblattes und eine grösstmögliche Profilierung sichergestellt sind.

Fig.1

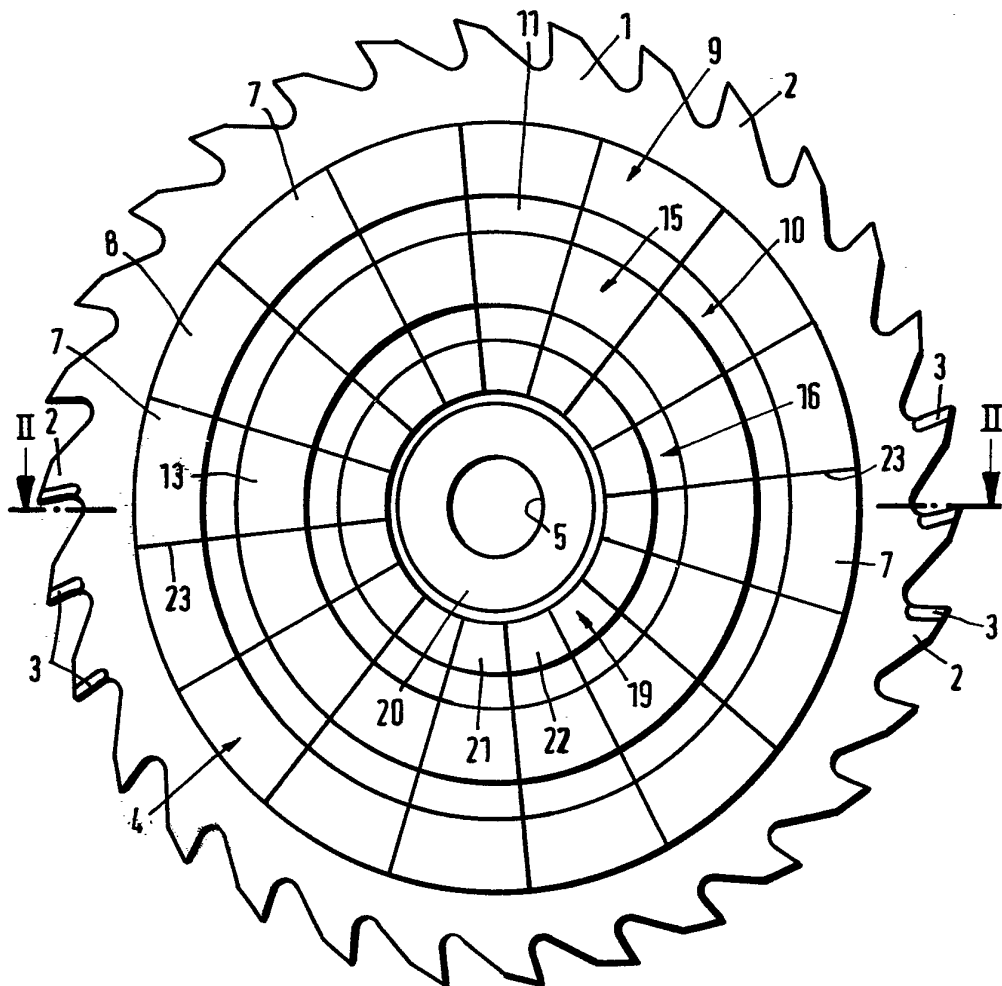
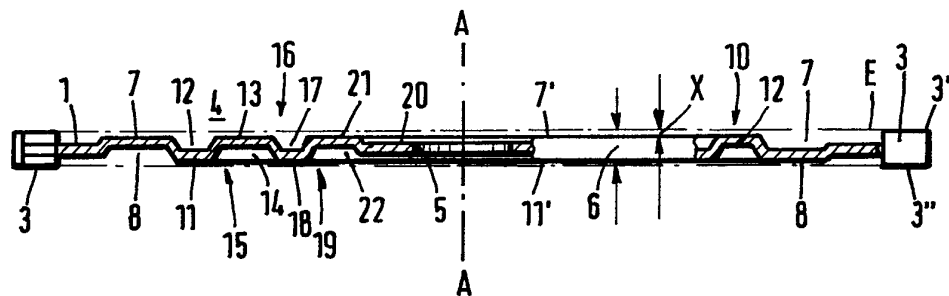


Fig.2



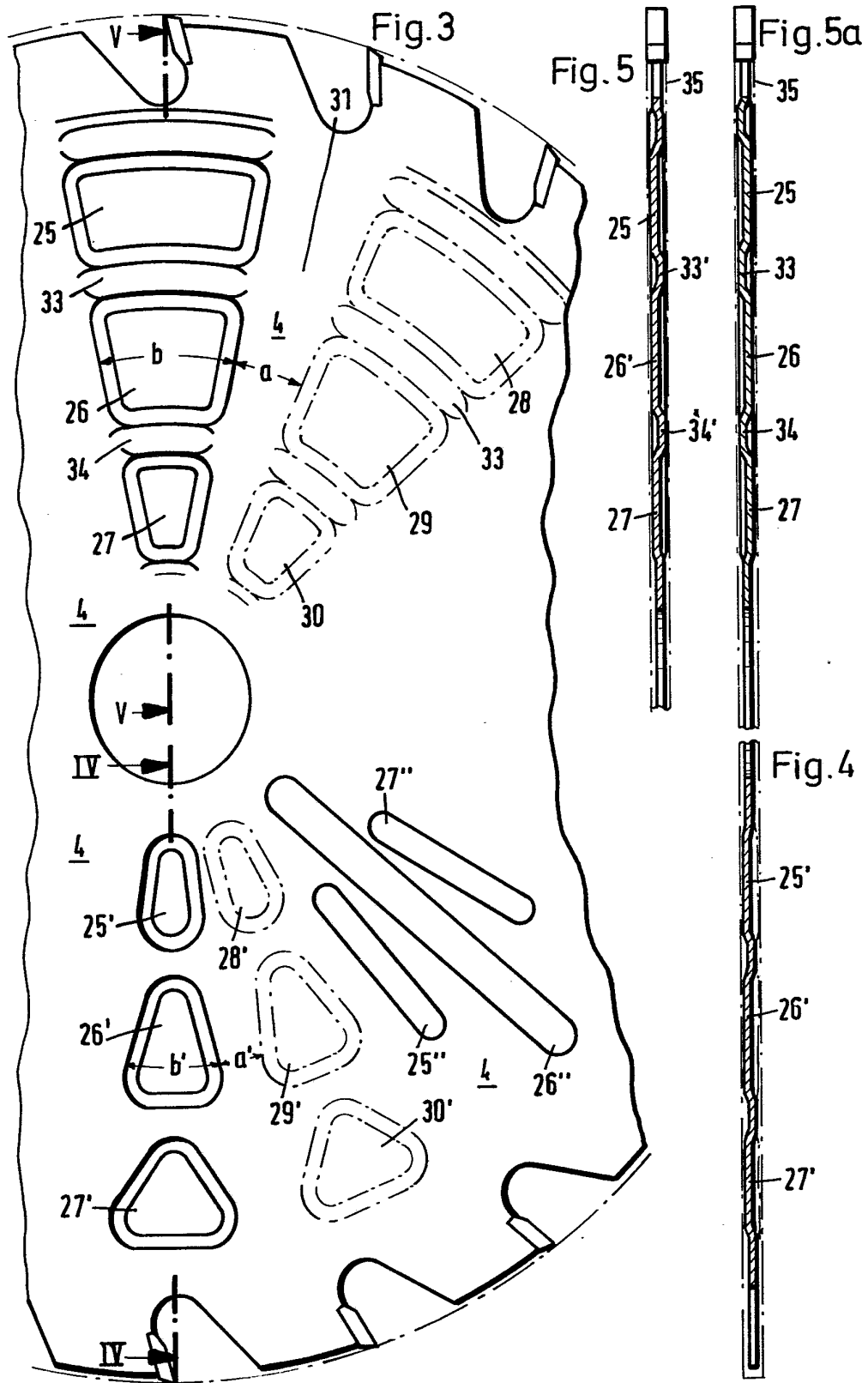


Fig.6

Fig.7

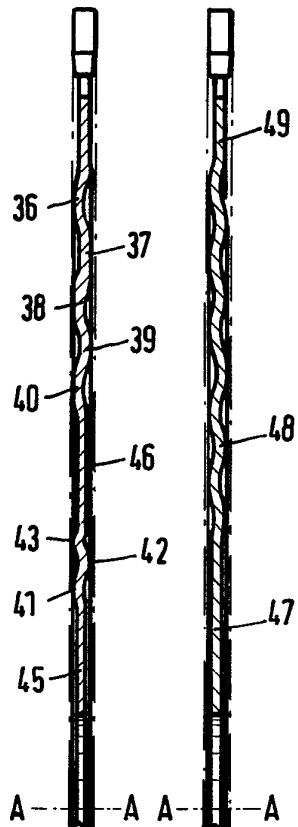


Fig.8

Fig.9

Fig.10

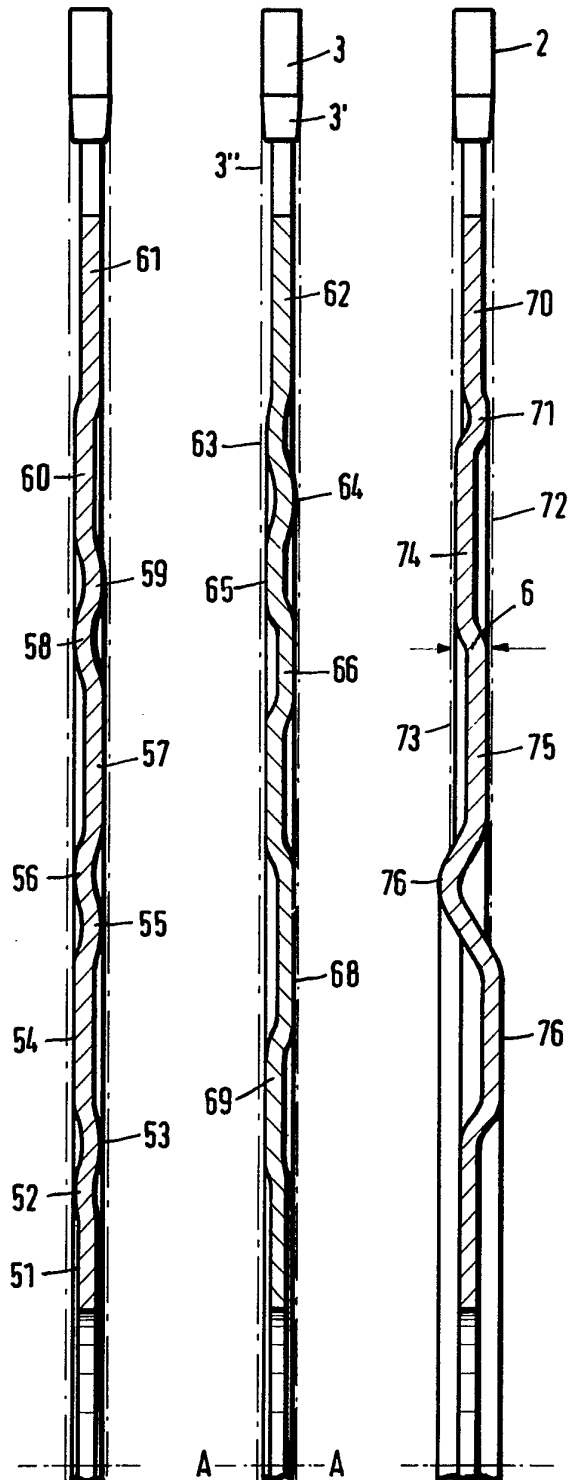


Fig.11

