

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 968 786 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(51) Int. Cl.⁷: **B23D 71/00**, B27C 1/00,
B27G 13/08, B26D 1/29,
B27G 17/06

(21) Anmeldenummer: **98114419.9**

(22) Anmeldetag: **31.07.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **01.07.1998 DE 19829464**

(71) Anmelder: **Widl GmbH
94491 Hengersberg (DE)**

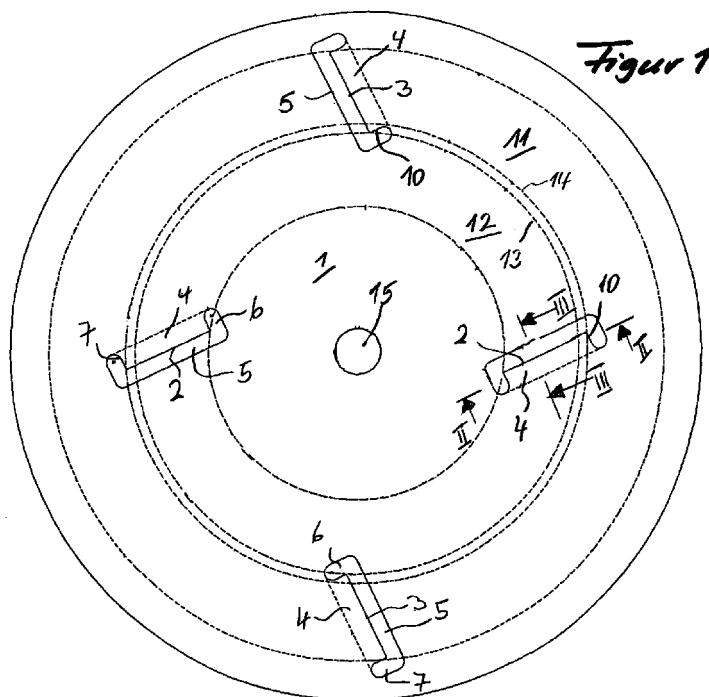
(72) Erfinder: **Widl, Bruno
94491 Hengersberg (DE)**

(74) Vertreter:
**Schön, Theodor,
Patent- und Zivilingenieur
Sonnleiten 7
84164 Moosthenning (DE)**

(54) Schälblatt zur Bearbeitung von faserigem Material

(57) Bei einem Schälblatt (1) zur Bearbeitung von faserigem Material, insbesondere Holz, welches aus einem durch einen Flachmaterialzuschnitt gebildeten Rotationskörper besteht, welcher mit zentral angeordneten Mitteln zur Befestigung auf einer Antriebswelle versehen und mit wenigstens zwei seiner Ebene gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneiden (2,3) sowie diesen vorgeschalteten Spandurchlässen

ausgestattet ist, wird zur Verallgemeinerung seiner Verwendbarkeit und zugleich zur Verringerung der erforderlichen Herstellungskosten vorgeschlagen, daß der Rotationskörper durch einen eine kreisrunde Grundrißform aufweisenden Blechmaterialzuschnitt gebildet ist und die Schneiden mit dem Rotationskörper bau- und materialeinheitlich ausgebildet sind.



EP 0 968 786 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schälblatt zur Bearbeitung von faserigem Material, insbesondere Holz, bestehend aus einem Rotationskörper aus einem Flachmaterialzuschnitt, welcher mit zentral angeordneten Mitteln zur Befestigung auf einer Antriebswelle versehen und mit wenigstens zwei seiner Ebene gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneiden sowie diesen vorgeschalteten Spandurchlässen ausgestattet ist.

[0002] Schälblätter der vorgenannten Bauart sind an sich bekannt und zeichnen sich in charakteristischer Weise dadurch aus, daß die Schneiden durch auf den das Schälblatt bildenden Rotationskörper aufgesetzte Messer gebildet sind. Die Messer sind dabei üblicherweise mittels Schrauben am Rotationskörper befestigt was einen erheblichen Herstellungsaufwand für das Schälblatt verursacht. Neben dem Nachteil eines erheblichen Herstellungsaufwandes haftet den herkömmlicherweise mit aufgeschraubten Messern ausgestatteten Schälblättern der weitere Nachteil einer sehr großen Breite an, woraus resultiert, daß sie nur auf speziell für den Einsatz solcher Schälblätter gestalteten Maschinen verwendbar sind.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Schälblatt der eingangs bezeichneten Art dahingehend zu verbessern, daß es mit einem vergleichsweise geringen Aufwand herstellbar und auf gängigen Maschinen, insbesondere üblichen Kreissägen verwendbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, daß die einseitig dessen Ebene gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneiden der einen Seitenebene des den Träger bildenden Rotationskörpers gegenüber um einen Betrag vorspringen der kleiner ist als der Betrag der Materialstärke des Rotationskörpers. Eine solche Ausbildung eines Schälblattes ermöglicht eine auf das Maß der Materialstärke des Rotationskörpers und das Ausstellmaß der Schneiden beschränkte Breite des Schälblattes, mit der Folge daß das Schälblatt auch auf üblichen Kreissägen verwendbar ist. Das für die Ausbildung des Rotationskörpers verwendete Blechmaterial weist dabei zweckmäßigerweise die Qualitätsmerkmale eines rostfreien Stahles auf.

In einer ersten vorteilhaften Verwirklichungsform eines erfindungsgemäßen Schälblattes ist vorgesehen, daß der Rotationskörper durch einen eine kreisrunde Grundrißform aufweisenden Blechmaterialzuschnitt gebildet ist und die Schneiden mit dem Rotationskörper bau- und materialeinheitlich ausgebildet sind. Aus einer bau- und materialeinheitlichen Ausbildung der Schneiden mit dem Rotationskörper resultiert hauptsächlich eine vereinfachte Herstellung des Schälblattes in einem einzigen eine Freischneide- und eine Ausformungsmaßnahme umfassenden Arbeitsvorgang.

[0005] In zweckmäßiger Ausgestaltung dieser ersten

Verwirklichungsform eines erfindungsgemäßen Schälblattes ist weiter vorgesehen, daß die Schneiden durch quer zu dessen Ebene ausgestellte Freischnitte des Rotationskörpers gebildet sind. Die die Schneiden bildenden Freischnitte sind dabei unter einem flachen Winkel, insbesondere unter einem Winkel von 10°, gegen die Ebene des Rotationskörpers angestellt.

In einer zweiten, gleichermaßen vorteilhaften Verwirklichungsform eines erfindungsgemäßen Schälblattes kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Schneiden durch Leisten aus einem Hartmetall gebildet und zu dessen Ebene gegenüber einseitig vorspringend an Stirnflächen von Spandurchlässen bildenden Ausschnitten im Rotationskörper befestigt sind.

[0006] Die die Schneiden bildenden Hartmetalleisten weisen dabei zur Erzwingung einer Spanableitung zweckmäßigerweise eine keilförmige Querschnittsform auf und sind von ihrer der Ebene des Rotationskörpers gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneidenkante zur gegenüberliegenden Seite des Rotationskörpers hin abfallend an diesem befestigt. Für die raumsparende Befestigung der die Schneiden bildenden Hartmetalleisten am Rotationskörper wird ein Fügeverfahren, beispielsweise Löten, eingesetzt.

[0007] Die in Rotationsrichtung des Rotationskörpers den Schneiden gegenüber vorlaufend im Rotationskörper ausgeschnittenen Spandurchlässe weisen zweckmäßigerweise eine im Wesentlichen U-förmige Grundrißform auf und sind die die Schneiden bildenden Freischnitte umgreifend angeordnet, derart, daß sich zwischen den Seitenflanken der freigeschnittenen und ausgestellten Schneiden bzw. den Seitenflächen der Schneiden bildenden Hartmetalleisten des Schälblattes und dem umgebenden Bereich des Rotationskörpers ein Freiraum ergibt. In einer vorteilhaften Weise ist weiter vorgesehen, daß die Spandurchlässe und insbesondere die die Schneiden bildenden Freischnitte mittels Laser-Schneider ausgeschnitten sind um eine absolut glatte und damit Rißbildungen ausschließende Schnittfläche zu gewährleisten.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist zur sicheren Vermeidung einer Rißbildung im Bereich der ausgestellten Schneiden bzw. der eingesetzten und Schneiden bildenden Hartmetalleisten ferner vorgesehen, daß die Enden der die Schneiden umgreifenden Schenkel der ausgeschnittenen und eine U-förmige Grundrißform aufweisenden Spandurchlässe eine gerundete Grundrißform aufweisen und tangential in die Seitenflächen der die Schneiden bildenden Freischnitte übergehen.

[0008] Neben der Aufgabe eine reibungslose und vollständige Spanabfuhr zu gewährleisten fällt den die Spandurchlässe bildenden Freischnitten die weitere Aufgabe zu einen Freiraum zum Nachschleifen der Schneiden zu bilden, weshalb zweckmäßigerweise vorgesehen ist, daß die Breite der in Rotationsrichtung des Rotationskörpers den Schneiden vorgeschalteten und durch den Profilgrund der U-förmigen Grundrißform der Ausschnitte gebildeten Bereiche der Spandurchlässe

wenigstens einem Siebtel der Schneidenlänge entsprechen.

[0009] Für eine zur Verwendung in gebräuchlichen Maschinen, beispielsweise herkömmlichen Kreissägen besonders günstige, weil eine geringe Gesamtbreite aufweisendes Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schälblattes kann in Ergänzung der ersten Verwirklichungsform weiter vorgesehen sein, daß die die Schneiden bildenden Freischnitte an ihrer Rückfläche abgeschliffen sind, derart, daß die maximale Gesamtbreite des Schälblattes weiter reduziert ist, ohne daß dadurch die Standfestigkeit der Schneiden verringert wäre. Zugleich kann weiter vorgesehen sein, daß die die Schneiden bildenden Freischnitte an ihrer freien Stirnseite unter einem Winkel, insbesondere unter einem Winkel von 50° angeschärft sind.

[0010] Insbesondere für Schälblätter mit einem größeren Durchmesser ist erfindungsgemäß ferner vorgesehen, daß über die Fläche des Rotationskörpers hin mehrere Gruppen von in Rotationsrichtung des Schälblattes aufeinanderfolgend angeordneten Schneiden angeordnet sind, wobei die Schneiden jeder Gruppe jeweils innerhalb einer Ringfläche angeordnet sind, und wobei benachbarte Ringflächen einander zumindest geringfügig, wenigstens jedoch um den Gesamtbetrag der maximalen Breite des Schälblattes, überlappend angeordnet sind.

[0011] An einem für gängige Kreissägen geeigneten Schälblatt sind über die Fläche des Rotationskörpers hin zwei Gruppen von Schneiden in zwei einander um einen geringen Mindestbetrag überdeckenden Ringflächen angeordnet. Unabhängig von ihrer jeweiligen Anzahl sind die Schneiden jeder Gruppe gegenüber einem Radialen des Rotationskörpers jeweils unter einem spitzen Winkel, insbesondere einem Winkel von 25° angestellt.

[0012] Neben der Materialbeschaffenheit ist auch die Stabilität, insbesondere Querstabilität des Schälblattes von erheblichem Einfluß auf dessen Funktionsweise und Dauerstandsfestigkeit, weshalb nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen ist, daß der durch einen Blechmaterialzuschnitt gebildete Rotationskörper sowohl unter Temperatureinwirkung als auch in an sich bekannter Weise unter Druckeinwirkung eigensteif gestaltet bzw. stabilisiert ist.

[0013] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschrieben. In der Zeichnung zeigt die

Figur 1 eine Draufsicht auf ein bau-und materialeinheitlich aus einem Stahlblechzuschnitt hergestelltes Schälblatt;

Figur 2 einen Teilschnitt durch das Schälblatt nach Figur 1 entlang der Linie II-II;

Figur 3 einen Teilschnitt durch das Schälblatt nach

Figur 1 entlang der Linie III-III;

Figur 4 eine Draufsicht auf ein mit Hartmetallschneiden bestücktes Schälblatt;

Figur 5 einen Teilschnitt durch das Schälblatt nach Figur 1 entlang der Linie V-V.

[0014] Die in den Figuren 1 und 4 gezeigten Schälblätter 1 bestehen jeweils aus einem durch einen kreisförmigen Grundriß aufweisenden Zuschnitt eines rostfreien Stahlblechmaterials gebildeten Rotationskörper und sind mit zwei Gruppen von Schneiden 2, 20 bzw. 3, 30 ausgestattet, wobei bei dem in der Figur 1 dargestellten Schälblatt die Schneiden 2 und 3 jeweils durch quer zur Ebene des das Schälblatt 1 bildenden Rotationskörpers ausgestellte Freischnitte 4 gebildet sind. Bei dem in der Figur 4 dargestellten Schälblatt sind die Schneiden 20 und 30, wie insbesondere aus der Figur 5 ersichtlich, durch eine keilförmige Querschnittsform aufweisende Hartmetalleisten 21 gebildet, wobei die Hartmetalleisten 21 der Ebene des Rotationskörpers gegenüber einseitig um einen geringen Betrag seitlich vorspringend angeordnet sind, in der Weise, daß sie zur Erzwingung einer Spanableitung von ihrer der Ebene des Rotationskörpers gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneidenkante 22 zur gegenüberliegenden Seite des Rotationskörpers hin abfallend an diesem befestigt. Die die Schneiden 20 bzw. 30 bildenden Hartmetalleisten sind im gezeigten Ausführungsbeispiel durch Lötten am Rotationskörper befestigt. Den Schneiden 2 und 3 bzw. 20 und 30 sind in Rotationsrichtung des Schälblattes vorlaufend Ausschnitte 5 im Rotationskörper zugeordnet, welche in einer ersten Funktion dem reibungslosen Abtransport der Späne dienen und eine U-förmige Grundrißform aufweisen, derart, daß sie mit ihrem Profilgrund vor den Schneiden 2, 20 bzw. 3, 30 liegen und mit ihren Profilschenkeln 6 und 7 die Seitenflächen der Schneiden 20, 30 bzw. der ausgestellten, die Schneiden 2 bzw. 3 bildenden Freischnitte 4 umgreifen. Die Konturen der die Spandurchlässe bildenden Ausschnitte 5 und insbesondere die die Schneiden 2 bzw. 3 bildenden Freischnitte 4 sind mittels Laser-Schneider ausgeschnitten, um absolut glatte und damit Rißbildungen ausschließende Schnittflächen zu gewährleisten. Die Breite der den Schneiden 2, 20 bzw. 3, 30 vorgeschalteten und durch den Profilgrund der U-förmigen Grundrißform der Ausschnitte 5 gebildeten Bereiche der Spandurchlässe entspricht in der gezeigten Ausführungsform einem Siebtel der Schneidenlänge. Die eine U-förmige Grundrißform aufweisenden und die die Schneiden 2 bzw. 3 bildenden Freischnitte 4 umgreifend angeordneten Ausschnitte 5 sind im Weiteren derart angeordnet, daß ihre die Freischnitte 4 umgreifenden Profilschenkel 6 und 7 jeweils einen Freiraum zwischen den Seitenflanken 10 der freigeschnittenen und ausgestellten Schneiden 2 bzw. 3 und dem umgebenden Bereich des Rotations-

körpers ergeben. Die freien Enden der Profilschenkel 6 und 8 der eine U-förmige Grundrißform aufweisenden Spandurchlässe weisen eine gerundete Grundrißform auf und gehen tangential in die Seitenflanken 10 der die Schneiden 2 bzw. 3 bildenden Freischnitte 4 bzw. die Befestigungsbasis für die die Schneiden 20 und 30 bildenden Hartmetalleisten über. Die die Schneiden 2 bzw. 3 bildenden Freischnitte sind, wie insbesondere aus der Darstellung der Figur 3 ersichtlich, gegen die Ebene des das Schälblatt 1 bildenden Rotationskörpers um einen Winkel von 10° angestellt und an ihrer freien Stirnseite zur Bildung einer Schneidschärfe unter einem Winkel von 50° abgeschrägt. An dem im Ausführungsbeispiel gezeigten, für gängige Kreissägen geeigneten Schälblatt sind über die Fläche des Rotationskörpers hin zwei Gruppen von jeweils zwei Schneiden, 20 bzw. 3, 30 in zwei einander teilweise überdeckenden Ringflächen 11 und 12 angeordnet. In der dargestellten Ausführungsform überdecken die beiden Ringflächen 11 und 12 einander um einen der maximalen Breite des Schälblattes entsprechenden Betrag, derart, daß, wie in den Figuren 1 und 4 dargestellt, der innere Rand 13 der äußeren Ringfläche 11 den äußeren Rand 14 der inneren Ringfläche 11 um einen der maximalen Breite des Schälblattes 1 entsprechenden Betrag übergreift. Die Schneiden 2, 20 bzw. 3, 30 beider Gruppen sind insgesamt windschief angeordnet und insbesondere gegenüber einem Radialen des das Schälblatt 1 bildenden Rotationskörpers jeweils unter einem Winkel von 25° angestellt. Schließlich weist das im Ausführungsbeispiel gezeigte Schälblatt 1 noch in der Zeichnung nicht mit allen Einzelheiten gezeigte Mittel 15 zur Befestigung auf einer gleichfalls nicht dargestellten Antriebswelle auf.

Patentansprüche

1. Schälblatt zur Bearbeitung von faserigem Material, insbesondere Holz, bestehend aus einem durch einen in Form eines Flachmaterialzuschnittes ausgebildeten Rotationskörpers gebildeten Trägers, welcher mit zentral angeordneten Mitteln zur Befestigung auf einer Antriebswelle versehen und mit wenigstens zwei seiner Ebene gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneiden sowie diesen vorgeschalteten Spandurchlässen ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die einseitig dessen Ebene gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneiden der einen Seitenebene des den Träger bildenden Rotationskörpers gegenüber um einen Betrag vorspringen der kleiner ist als der Betrag der Materialstärke des Rotationskörpers.
2. Schälblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der den Träger bildende Rotationskörper durch einen eine kreisrunde Grundrißform

aufweisenden Blechmaterialzuschnitt gebildet ist und die Schneiden mit diesem bau- und material-einheitlich ausgebildet sind.

3. Schälblatt nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden durch quer zu dessen Ebene ausgestellt und unter einem flachen Winkel gegen die Ebene des Rotationskörpers angestellte Freischnitte des Rotationskörpers gebildet und die die Schneiden bildenden Freischnitte an ihrer Rückenfläche abgeschliffen und an ihrer freien Stirnseite unter einem Winkel von 50° angeschärft sind.
4. Schälblatt nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die die Schneiden bildenden Freischnitte unter einem Winkel von 10° gegen die Ebene des Rotationskörpers angestellt sind.
5. Schälblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden durch Leisten aus einem Hartmetall gebildet und zu dessen Ebene gegenüber einseitig vorspringend an Stirnflächen von Spandurchlässen bildenden Ausschnitten im Rotationskörper befestigt sind.
6. Schälblatt nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die die Schneiden bildenden Hartmetalleisten eine keilförmige Querschnittsform aufweisen und von ihrer der Ebene des Rotationskörpers gegenüber seitlich vorspringend angeordneten Schneidenkante zur gegenüberliegenden Seite des Rotationskörpers hin abfallend an diesem befestigt sind.
7. Schälblatt nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die die Schneiden bildenden Hartmetalleisten mittels eines Fügeverfahrens, beispielsweise Löten, am Rotationskörper befestigt sind.
8. Schälblatt nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die im Rotationskörper ausgeschnittenen Spandurchlässe eine im Wesentlichen U-förmige Grundrißform aufweisen und die die Schneiden bildenden Freischnitte bzw. die die Schneiden bildenden Hartmetalleisten umgreifend angeordnet sind, wobei die Breite der in Rotationsrichtung des Rotationskörpers den Schneiden vorgeschalteten und durch den Profilgrund der U-förmigen Grundrißform der Ausschnitte gebildeten Bereiche der Spandurchlässe wenigstens einem Siebtel der Schneidenlänge entspricht.
9. Schälblatt nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der die Schneiden umgreifenden Schenkel der ausgeschnittenen und eine U-förmige Grundrißform aufweisenden Spandurch-

lasse eine gerundete Grundrißform aufweisen und tangential in die Seitenflächen der die Schneiden bildenden Freischnitte übergehen.

10. Schälblatt nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß über die Fläche des Rotationskörpers hin mehrere Gruppen von in Rotationsrichtung des Schälblattes aufeinanderfolgend angeordneten Schneiden angeordnet sind, wobei die Schneiden jeder Gruppe jeweils innerhalb einer Ringfläche angeordnet sind, und wobei benachbarte Ringflächen einander zumindest geringfügig, wenigstens aber um den Gesamtbetrag der maximalen Breite des Schälblattes, überlappend angeordnet sind. 5 10 15
11. Schälblatt nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß über die Fläche des Rotationskörpers hin zwei Gruppen von Schneiden angeordnet sind und sich die beiden Ringflächen um einen Betrag überdecken, wobei jede Gruppe wenigstens zwei Schneiden aufweist und wobei ferner die Schneiden jeder Gruppe gegenüber dem Radialen des Rotationskörpers jeweils unter einem spitzen Winkel von 25° angestellt sind. 20 25
12. Schälblatt nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der durch einen Blechmaterialzuschnitt gebildete Rotationskörper unter Temperatureinwirkung und Druckeinwirkung eigensteif gestaltet bzw. stabilisiert ist. 30

35

40

45

50

55

Figure 1

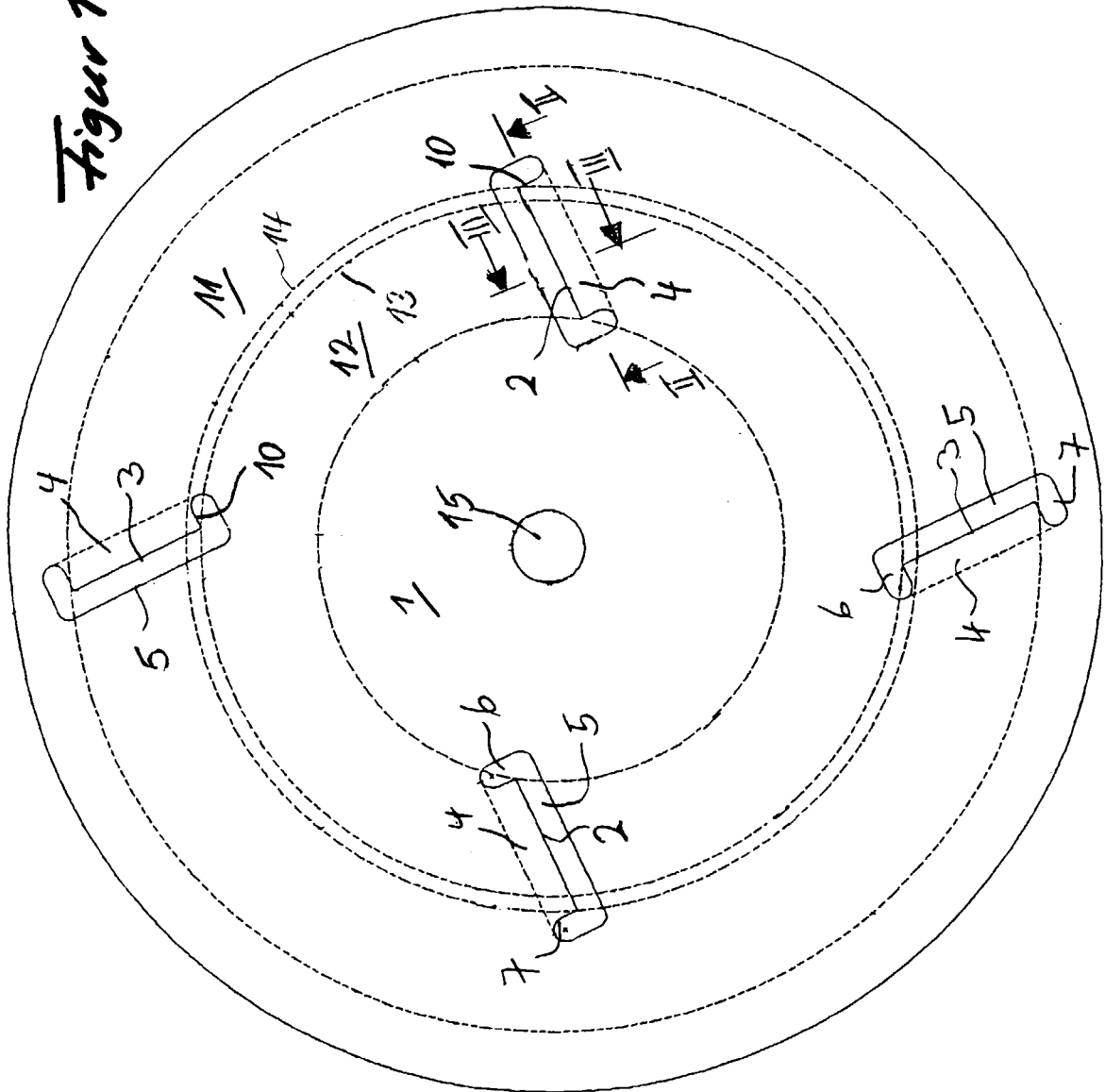


Figure 2

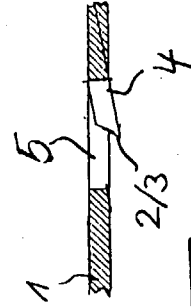
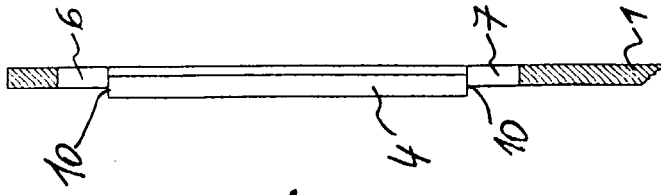
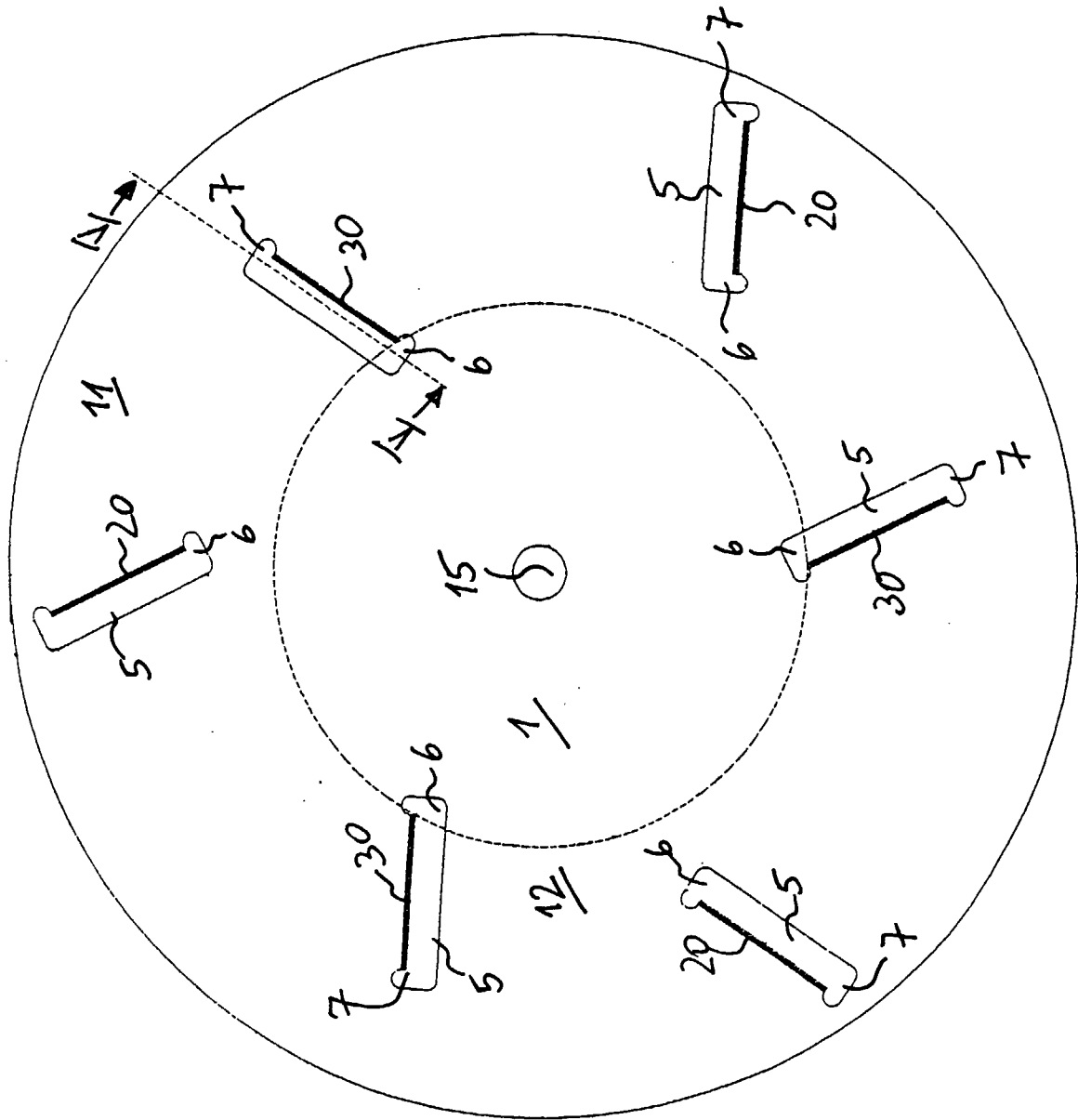
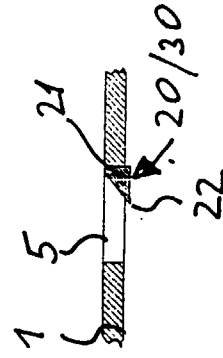


Figure 3



figur 4



figur 5