



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.2010 Patentblatt 2010/07

(51) Int Cl.:
B24D 11/02 (2006.01) B24D 13/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08014589.9**

(22) Anmeldetag: **16.08.2008**

(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

(72) Erfinder: **Schweitzer, Olaf**
51643 Gummersbach (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Manfred et al**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **August Rüggeberg GmbH & Co. KG**
51709 Marienheide (DE)

(54) **Fächer-Schleifscheibe**

(57) Eine Fächer-Schleifscheibe weist ein aus Schleif-Lamellen (6') bestehendes Schleiflamellen-Paket (10') auf. Die Schleif-Lamellen (6') weisen ein Trägergewebe (23) auf, das quasi-spannungs isotrop ausgebildet ist mit einer Zugfestigkeit (24) in Richtung der

Kettfäden (24) von $2000 \text{ N/50 mm} \leq F_{24} \leq 5000 \text{ N/50 mm}$. Es weist weiterhin eine Zugfestigkeit F_{25} in Richtung der Schussfäden (25) auf von $2000 \text{ N/50 mm} \leq F_{25} \leq 5000 \text{ N/50 mm}$ bei einem Verhältnis von $0,75 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,25$. Weiterhin weist das Trägergewebe (23) ein Flächengewicht von 100 bis 400 g/m^2 auf.

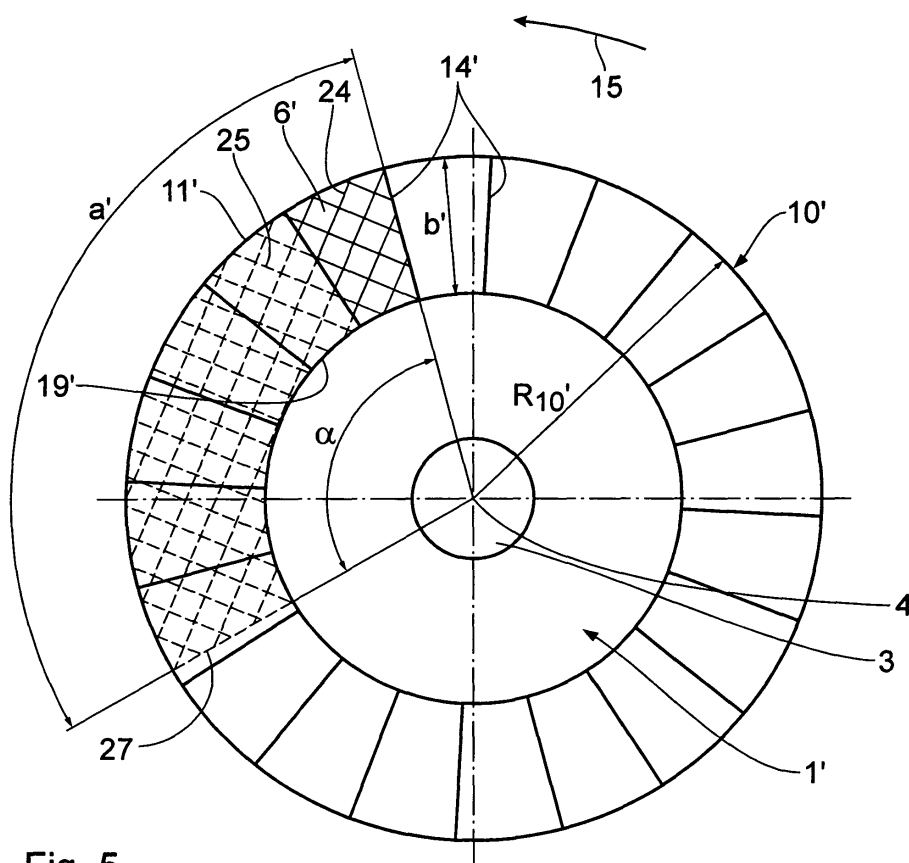


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fächer-Schleifscheibe, die in einer Drehrichtung drehantreibbar ist,

- mit einem Tragteller, der
 - eine Mittel-Achse,
 - eine innere Nabe und
 - einen ringförmigen Randbereich aufweist,
- mit Schleiflamellen, die
 - eine Außenkante und eine Hinterkante aufweisen,
 - aus kunstharzgebundenem Schleifmittel auf einem Kettfäden und Schussfäden aufweisenden Trägergewebe gebildet sind,
 - den Tragteller in dessen Umfangsrichtung mit einem Überdeckungswinkel α überdecken, für den gilt: $\alpha \geq 70^\circ$ und
 - auf dem Randbereich unter Bildung eines ringförmigen Schleiflamellen-Pakets in gleichen Winkelabständen derart angeordnet sind, dass
 - die Außenkante einen Teil eines Außenrandes des Schleiflamellen-Pakets begrenzt,
 - jede Schleiflamelle teilweise von in Drehrichtung vorgeordneten Schleiflamellen überdeckt wird und
 - die Hinterkante offen liegt.

[0002] Eine derartige Fächer-Schleifscheibe ist aus der EP 1 859 905 A bekannt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schleiflamellen und damit die Fächer-Schleifscheibe so auszubilden, dass über die gesamte Standzeit der Fächer-Schleifscheibe optimale Schleifergebnisse erzielt werden.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Trägergewebe quasi-spannungs isotrop ausgebildet ist, mit einer Zugfestigkeit F_{24} in Richtung der Kettfäden von $2000 \text{ N/50 mm} \leq F_{24} \leq 5000 \text{ N/50 mm}$, mit einer Zugfestigkeit F_{25} in Richtung der Schussfäden, von $2000 \text{ N/50 mm} \leq F_{25} \leq 5000 \text{ N/50 mm}$ und mit einem Verhältnis von $0,75 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,25$ und dass das Trägergewebe ein Flächengewicht von 100 bis 400 gr/m² aufweist.

[0005] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die mit konventionellen Fächer-Schleifscheiben erreichbaren Schleifergebnisse über die Standzeit der Fächer-Schleifscheibe sehr unterschiedlich sind. Es wurde erkannt, dass die Zugfestigkeit der Trägergewebe in Richtung der Kettfäden und in Richtung der Schussfäden sehr unterschiedlich ist und dass bei Schleiflamellen, die

sich über einen großen Überdeckungswinkel erstrecken, die Richtung der Kettfäden und der Schussfäden in radialer Richtung und in Umfangsrichtung, also um 90° versetzt gegenüber der radialen Richtung, sich mit zunehmendem Abtrag jeder Schleiflamelle ändern, dass also auch die Zugkräfte in Umfangsrichtung, in der im Wesentlichen die Schleifkräfte angreifen, sich verändern. Damit ändert sich der Abtrag der Schleiflamellen. Es wurde weiterhin erkannt, dass sich durch eine Vergrößerung der Zugfestigkeit des Trägergewebes in Richtung der Kettfäden und in Richtung der Schussfäden allein diese Probleme nicht lösen lassen, da das Gewicht des Trägergewebes bei der Anwendung auf Fächer-Schleifscheiben von großer Bedeutung ist. Fächer-Schleifscheiben rotieren mit sehr hohen Geschwindigkeiten. Wenn ein Trägergewebe ein hohes Flächengewicht hat, dann begrenzt dies die Menge des auf die Schleiflamellen und damit auch die Schleifscheibe insgesamt aufbringbaren Schleifmittels auf dem Trägergewebe als Unterlage. Durch die Ausgestaltung des Trägergewebes als quasi-spannungs isotropes Flächengebilde bei sehr niedrigem Flächengewicht werden diese Probleme gelöst. Hierdurch wird erreicht, dass der Verschleiß der ablaufenden Kante, also der Hinterkante, jeder einzelnen Schleiflamelle so eingestellt werden kann, dass diese durch Flusen verschleißt, wenn das darauf haftende Schleifkorn verbraucht wird. Mit anderen Worten heißt dies, dass immer wieder neues Schleifkorn in Schleifeingriff gebracht wird, was voraussetzt, dass zusammen mit dem Verschleiß des Schleifkorns auch ein Verschleiß des Trägergewebes durch Flusen, also durch Auflösen in kleine Fasern oder Faserbündel, erfolgt. Soweit in dieser Anmeldung der Begriff "Trägergewebe" verwendet wird, dann ist damit das rohe Trägergewebe, also das noch nicht, beispielsweise mit Latex, ausgerüstete Trägergewebe gemeint.

[0006] Diese vorteilhaften Effekte der erfindungsgemäßen Kombination werden durch die Weiterbildung nach den Unteransprüchen noch weiter verbessert.

[0007] Die erfindungsgemäßen Maßnahmen sind bei Fächer-Schleifscheiben in den in der Praxis üblichen Maßen von 100 bis 230 mm Durchmesser einsetzbar.

[0008] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Erfindung. Es zeigt

Fig. 1 eine Fächer-Schleifscheibe nach der Erfindung in Draufsicht,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Fächer-Schleifscheibe nach Fig. 1,

Fig. 3 ein Schleifband, aus dem nacheinander Schleiflamellen zu schneiden sind,

Fig. 4 einen Tragteller mit nur einer Schleiflamelle nach Fig. 3 in Draufsicht,

- Fig. 5 weitere Ausführungsformen einer Fächer-Schleifscheibe nach der Erfindung in Draufsicht,
- Fig. 6 einen Tragteller mit nur einer Schleiflamelle nach Fig. 5,
- Fig. 7 ein bogenförmiges Trägergewebe mit Schleifmittel, aus dem Schleiflamellen nach den Fig. 5 und 6 geschnitten werden und
- Fig. 8 eine Hand-Schleifmaschine mit einer Fächer-Schleifscheibe nach der Erfindung im Schleifeinsatz.

[0009] Wie sich aus den Fig. 1 und 2 ergibt, weist eine Fächer-Schleifscheibe einen Tragteller 1 mit einer Nabe 2 auf, die eine zentrische, kreisförmige Öffnung 3 aufweist. Die Fächer-Schleifscheibe weist eine zentrale Mittel-Achse 4 auf. Der Tragteller 1 weist einen äußeren ringförmigen Randbereich 5 zur Aufnahme von Schleiflamellen 6 auf. Dieser Randbereich 5 ist mit der Nabe 2 über einen in Richtung der Mittel-Achse 4 des Tragtellers 1 vorstehenden Ringsteg 7 verbunden. Der Randbereich 5 kann radial nach außen entgegen dem Ringsteg 7 geneigt sein, wie Fig. 2 entnehmbar ist.

[0010] Dies hat im dargestellten Ausführungsbeispiel zur Folge, dass die Arbeitsfläche 8 der auf dem Tragteller 1 anzuordnenden Schleiflamellen 6 wieder im Wesentlichen radial und senkrecht zur Mittel-Achse 4 verläuft. Diese Geometrie ergibt sich im vorliegenden Fall daraus, dass von innen nach außen immer mehr Schleiflamellen 6 einander überlappen bzw. überdecken, wie Fig. 1 entnehmbar ist. Die Schleiflamellen 6 sind auf dem Randbereich 5 des Tragtellers 1 mittels einer Klebstoff-Schicht 9 befestigt.

[0011] Wie insbesondere Fig. 1 entnehmbar ist, sind die Schleiflamellen 6 auf dem Tragteller 1 in gleichen Winkelabständen angeordnet, und zwar jeweils dreh-symmetrisch in gleicher Lage zum Tragteller 1. Bei dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel entspricht der Außen-Radius R_{10} des auf dem Tragteller 1 befestigten Schleiflamellen-Pakets 10 dem Krümmungsradius R_{11} der jeweiligen Außenkante 11 der auf dem Tragteller 1 befestigten Schleiflamellen 6, sodass der nach außen über den Randbereich 5 überstehende Außenrand 12 des Schleiflamellen-Pakets 10 kreisförmig ist.

[0012] In Fig. 1 ist eine Schleiflamelle 6 gestrichelt dargestellt; es ist erkennbar, dass sich ihr jeweiliger schleifaktiver Bereich 13 nur von ihrer Hinterkante 14 bis zur nächsten in Drehrichtung 15 der Schleifscheibe vordringend angeordneten Hinterkante 14 erstreckt. Es ist weiterhin erkennbar, dass der Überdeckungswinkel α jeder Schleiflamelle 6 sehr groß ist. Der Überdeckungswinkel α ist der größtmögliche Winkel zwischen zwei sich radial von der Mittel-Achse 4 aus nach außen erstreckenden Geraden 16, 17, die die jeweilige Schleiflamelle 6 nicht

mehr schneiden, sie aber an ihrem - bezogen auf die Umfangsrichtung - äußersten Bereich berühren. Im vorliegenden Fall der dreieckigen Schleiflamellen 6 berührt die Gerade 16 die Spitze 18 zwischen der Außenkante 11 und der Innenkante 19, während die Gerade 17 die Spitze 20 zwischen der Innenkante 19 und der Hinterkante 14 berührt. Im Vorliegenden gilt etwa $\alpha = 90^\circ$.

[0013] Wie aus Fig. 3 hervorgeht, werden die Schleiflamellen 6 aus langen Bändern 21 von Schleifmitteln 22 auf Unterlage geschnitten, wobei es sich bei der Unterlage um ein Trägergewebe 23 handelt, dessen Kettfäden 24 in Längsrichtung des Bandes 21 verlaufen, während die Schussfäden 25 quer hierzu verlaufen.

[0014] In Fig. 4 ist weiter zum besseren Verständnis auf einem Tragteller 1 nur eine Schleiflamelle 6 dargestellt, wobei entsprechend der Darstellung der Kettfäden 24 und der Schussfäden 25 in Fig. 3 deren Lage relativ zum Tragteller 1 erkennbar ist. Die Darstellung zeigt, dass die Kettfäden 24 weder ausgeprägt in Radialrichtung noch ausgeprägt in Tangential-, d. h. Umfangsrichtung, des Tragtellers 1 verlaufen. Für die Schussfäden 25 gilt um 90° verdreht das Entsprechende.

[0015] In den Fig. 5 bis 7 ist eine den Fig. 1, 3 und 4 entsprechende Darstellung für Schleiflamellen 6 enthalten, die in diesem Fall nicht aus einem Band, sondern einem Bogen 26 von Trägergewebe 23 mit kunstharzgebundenem Schleifmittel 22 geschnitten werden. In diesem Fall sind die ein Schleiflamellen-Paket 10' bildenden Schleiflamellen 6' kreisringabschnittsförmig ausgebildet, das heißt sie weisen eine kreisabschnittsförmige Außenkante 11' und eine ebenfalls kreisabschnittsförmige Innenkante 19', eine - bezogen auf die Drehrichtung 15 - vor einer Vorderkante 27 und eine nachteilende Hinterkante 14' auf. Wie Fig. 6 entnehmbar ist, steht die Außenkante 11' wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 4 über den Außenrand des Tragtellers 1' über und weist einen Krümmungsradius R_{11}' auf, der dem Radius R_{10}' des Schleiflamellen-Pakets 10' entspricht. Der Tragteller 1' ist in diesem Fall flach bzw. eben als Scheibe ausgebildet, da - wie Fig. 5 entnehmbar ist - die in gleichen Winkelabständen angeordneten Schleiflamellen 6' einander in radialer Richtung jeweils vollständig überdecken und zwar über die volle Umfangs-Erstreckung a' . Die radiale Breite b' ist überall gleich. Wie den Fig. 5 und 6 entnehmbar ist, gilt für den Überdeckungswinkel α in diesem Fall

$\alpha > 110^\circ$. In den Fig. 5 bis 7 sind auch die Kettfäden 24 und die Schussfäden 25 dargestellt, wobei erkennbar ist, dass sich ihre Richtung relativ zum Radius R bzw. zur um 90° hiergegen versetzten Umfangsrichtung über die Erstreckung a' ändert.

[0016] Wie den Ausführungsbeispielen entnehmbar ist, ist der Überdeckungswinkel α sehr groß. Die Erstreckung a , a' , der Schleiflamellen 6, 6' im Bereich ihrer jeweiligen Außenkante 11, 11' ist deutlich größer als ihre Breite b , b' in radialer Richtung, also zur Mittel-Achse 4 hin, wobei bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 diese Breite zur Spitze 18, 18' hin abnimmt. Für die

größte Breite b bzw. b' gilt im Verhältnis zur Erstreckung a bzw. a' : $a \geq 1,5 b$ bzw. $a' \geq 2,5 b'$.

[0017] Wie sich anschaulich aus den Fig. 4, 5, 6, ergibt, ändert sich die Lage der Kettfäden 24 und der Schussfäden 25 im Bereich der jeweiligen Hinterkante 14, 14' mit dem Abtrag der Schleif-Lamelle 6, 6', und zwar bezogen auf die Radialrichtung bzw. die senkrecht hierzu verlaufende Umfangsrichtung. Dieser Abtrag beim Schleifeinsatz erfolgt im Bereich der Hinterkante 14, 14' und zwar radial nach außen, also zur Außenkante 11 hin, zunehmend. Damit verändern sich die Zugkräfte, die im Wesentlichen in Umfangsrichtung auf die Kettfäden 24 und die Schussfäden 25 wirken. In gleicher Weise verändern sich die Scherkräfte, die jeweils in radialer Richtung und in tangentialer Richtung wirken.

[0018] Diese auf unterschiedliche Schleifleistungen bzw. unterschiedlichen Schleifabtrag der Fächer-Schleifscheibe zurückgehenden Auswirkungen auf ihre Lebenszeit werden dadurch kompensiert, dass die die Unterlage bildenden Trägergewebe 23 quasi-spannungs isotrop ausgebildet sind, ihre Zugfestigkeit, also Reißfestigkeit, in Richtung der Kettfäden 24 und der Schussfäden 25 also angenähert gleich ist. Für die Zug- bzw. Bruchfestigkeit F_{24} in Richtung der Kettfäden bzw. F_{25} in Richtung der Schussfäden gilt $0,75 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,25$ und bevorzugt $0,9 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,1$ und ganz besonders bevorzugt $0,95 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,05$.

[0019] Die Zugfähigkeit des Trägergewebes 23 ist in Richtung der Kettfäden 24 und der Schussfäden 25 je im Bereich von 2000 bis 5000 N/50 mm. Diese Zugfestigkeit ist definiert nach DIN 1421. Wesentlich hierbei ist, dass die hohe Zugfestigkeit sowohl in Richtung der Kettfäden 24 als auch der Schussfäden 25 bei gleichzeitig niedrigem Flächengewicht des Trägergewebes 23 von 100 bis 400 g/m² erreicht wird. Das Trägergewebe 23 erhält diese Eigenschaften bevorzugt dann, wenn es in Köperbindung gewebt ist.

[0020] Wie sich aus Fig. 8 ergibt, werden die erfindungsgemäßen Fächer-Schleifscheiben bevorzugt in Hand-Schleifmaschinen 28, und zwar sogenannten Winkel-Schleifmaschinen, eingesetzt. Sie werden hierzu auf eine Abtriebswelle 29 der Schleifmaschine 28 aufgesteckt, die durch die Mittelöffnung 3 hindurchgesteckt wird, sodass die Mittel-Achse 4 des Tragtellers 1 mit der entsprechenden Mittel-Achse der Abtriebswelle 29 zusammenfällt. Die Befestigung der Schleifscheibe auf der Abtriebswelle 29 erfolgt mittels einer Spannmutter 30.

[0021] Der Einsatz der Schleifscheibe erfolgt an einem zu bearbeitenden Werkstück 31 in der Weise, dass die Schleifscheibe mit dem Schleiflamellen-Paket 10 schräg auf dem zu bearbeitenden Werkstück 31 aufgesetzt wird.

Patentansprüche

1. Fächer-Schleifscheibe, die in einer Drehrichtung (15) drehantreibbar ist,

- mit einem Tragteller (1), der

- eine Mittel-Achse (4),
- eine innere Nabe (2) und
- einen ringförmigen Randbereich (5) aufweist,

- mit Schleiflamellen (6, 6'), die

- eine Außenkante (11, 11') und eine Hinterkante (14, 14') aufweisen,
- aus kunstharzgebundenem Schleifmittel (22) auf einem Kettfäden (24) und Schussfäden (25) aufweisenden Trägergewebe (23) gebildet sind,
- den Tragteller (1, 1') in dessen Umfangsrichtung mit einem Überdeckungswinkel α überdecken, für den gilt: $\alpha \geq 70^\circ$ und
- auf dem Randbereich (5) unter Bildung eines ringförmigen Schleiflamellen-Pakets (10, 10') in gleichen Winkelabständen derart angeordnet sind, dass

- die Außenkante (11, 11') einen Teil eines Außenrandes (12) des Schleiflamellen-Pakets (10, 10') begrenzt,
- jede Schleiflamelle teilweise von in Drehrichtung (15) vorgeordneten Schleiflamellen (6, 6') überdeckt wird und
- die Hinterkante (14, 14') offen liegt,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Trägergewebe (23) quasi-spannungs isotrop ausgebildet ist mit einer Zugfestigkeit F_{24} in Richtung der Kettfäden (24) von 2000 N/50 mm $\leq F_{24} \leq 5000$ N/50 mm, mit einer Zugfestigkeit F_{25} in Richtung der Schussfäden (25) von 2000 N/50 mm $\leq F_{25} \leq 5000$ N/50 mm und mit einem Verhältnis von $0,75 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,25$ und **dass** das Trägergewebe (23) ein Flächengewicht von 100 bis 400 g/m² aufweist.

2. Fächer-Schleifscheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Zugfestigkeit F_{24} des Trägergewebes (23) in Richtung der Kettfäden (24) und die Zugfestigkeit F_{25} in Richtung der Schussfäden (25) gilt: $0,9 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,1$.
3. Fächer-Schleifscheibe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Zugfestigkeit F_{24} des Trägergewebes (23) in Richtung der Kettfäden (24) und die Zugfestigkeit F_{25} in Richtung der Schussfäden (25) gilt: $0,95 \leq F_{24}/F_{25} \leq 1,05$.
4. Fächer-Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass für den Überdeckungswinkel α gilt: $\alpha \geq 110^\circ$.

5. Fächer-Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
dass für das Verhältnis der Erstreckung a der Schleiflamellen (6, 6') in Umfangsrichtung des Schleiflamellen-Pakets (10) im Bereich des Außenrandes (12) im Verhältnis zur größten Erstreckung b in Richtung radial zur Mittel-Achse (4) gilt: $1,5 \leq a/b$.

5
10
6. Fächer-Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**,
dass für das Verhältnis der Erstreckung a' der Schleiflamellen (6') in Umfangsrichtung des Schleiflamellen-Pakets (10') im Bereich des Außenrandes (12) im Verhältnis zur größten Erstreckung b' in Richtung radial zur Mittel-Achse (4) gilt: $2,5 \leq a'/b'$.

15
7. Fächer-Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Außenkante (11, 11') der Schleiflamellen (6, 6') kreisbogenabschnittsförmig gekrümmt ist.

20
8. Fächer-Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Hinterkante (14') der Schleiflamellen (6') geradlinig ausgebildet ist.

25
9. Fächer-Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Trägergewebe (23) eine Körperbindung aufweist.

30

35

40

45

50

55

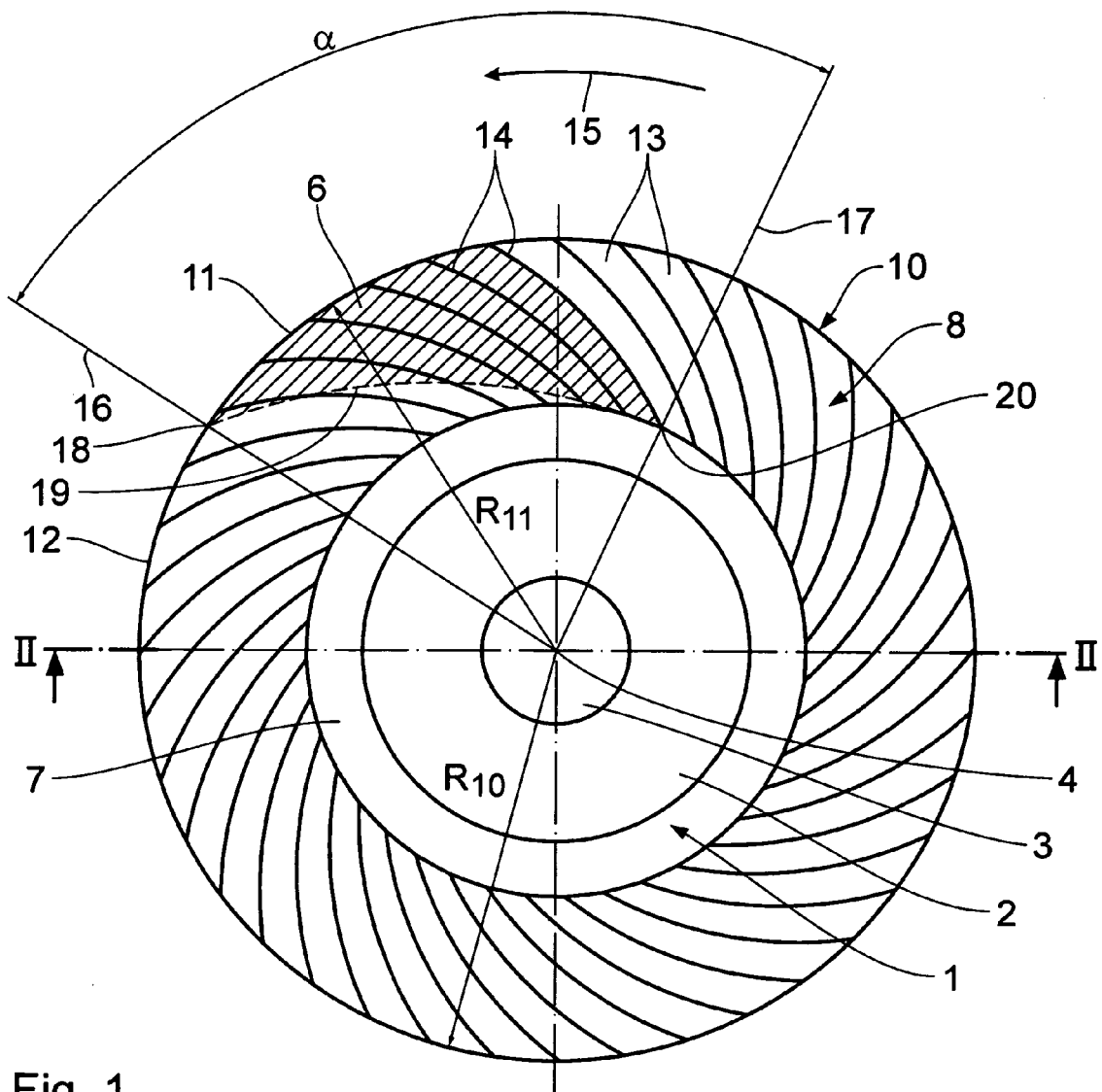


Fig. 1

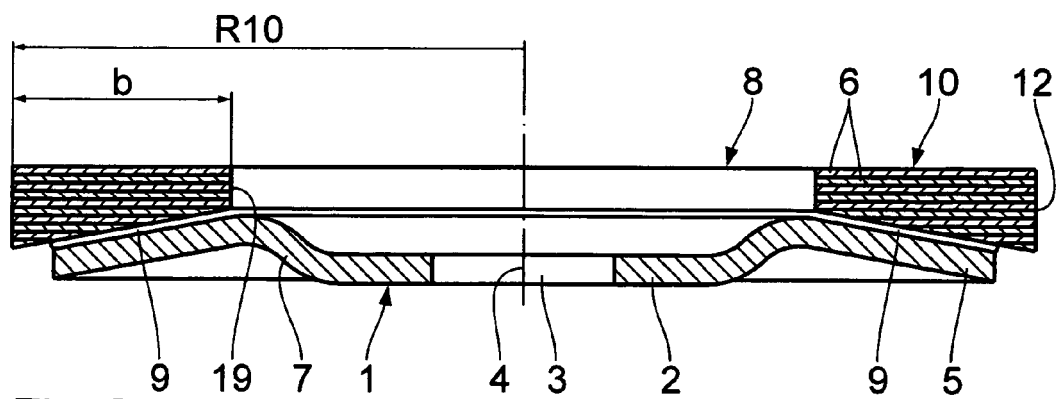


Fig. 2

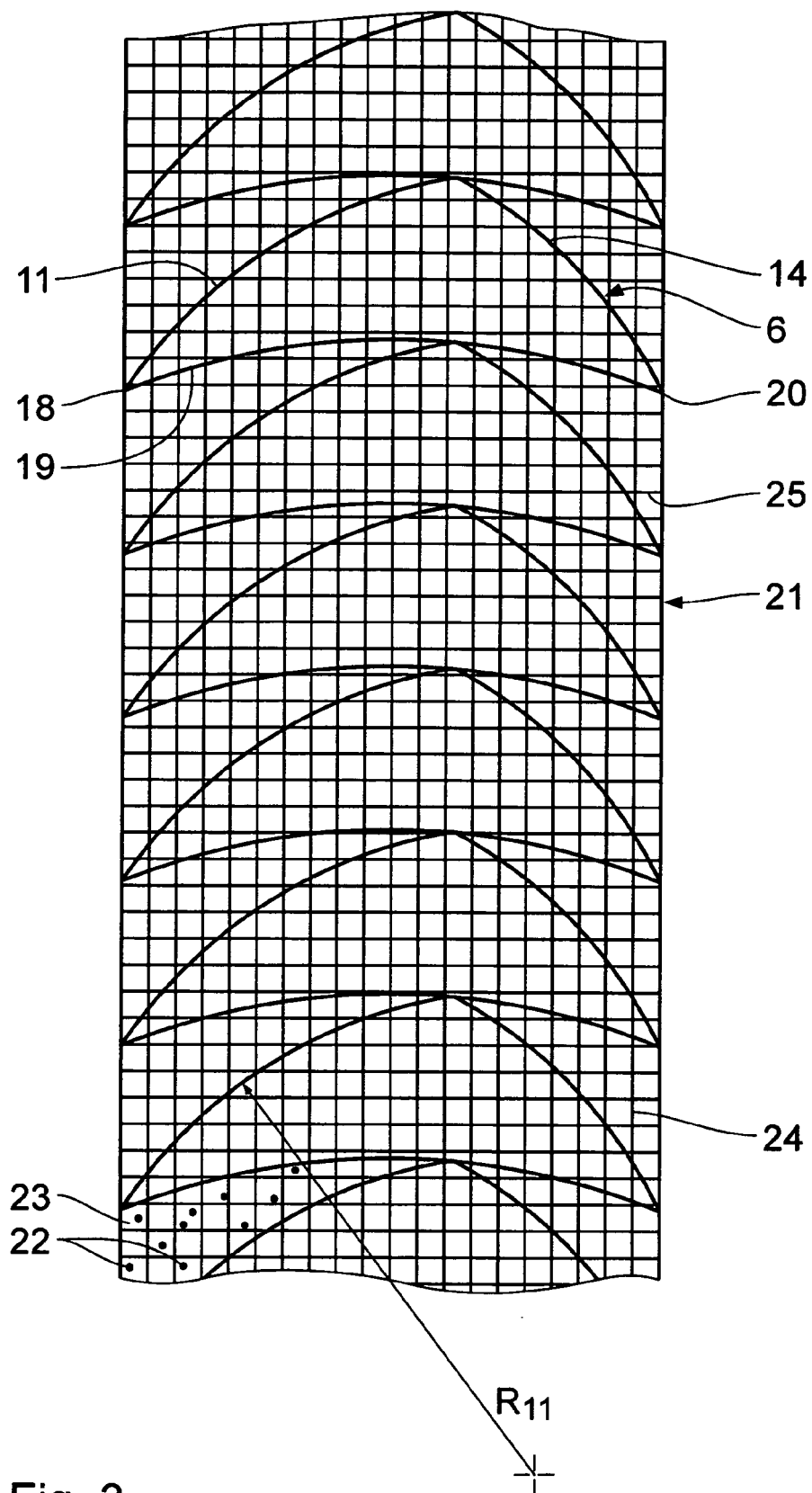


Fig. 3

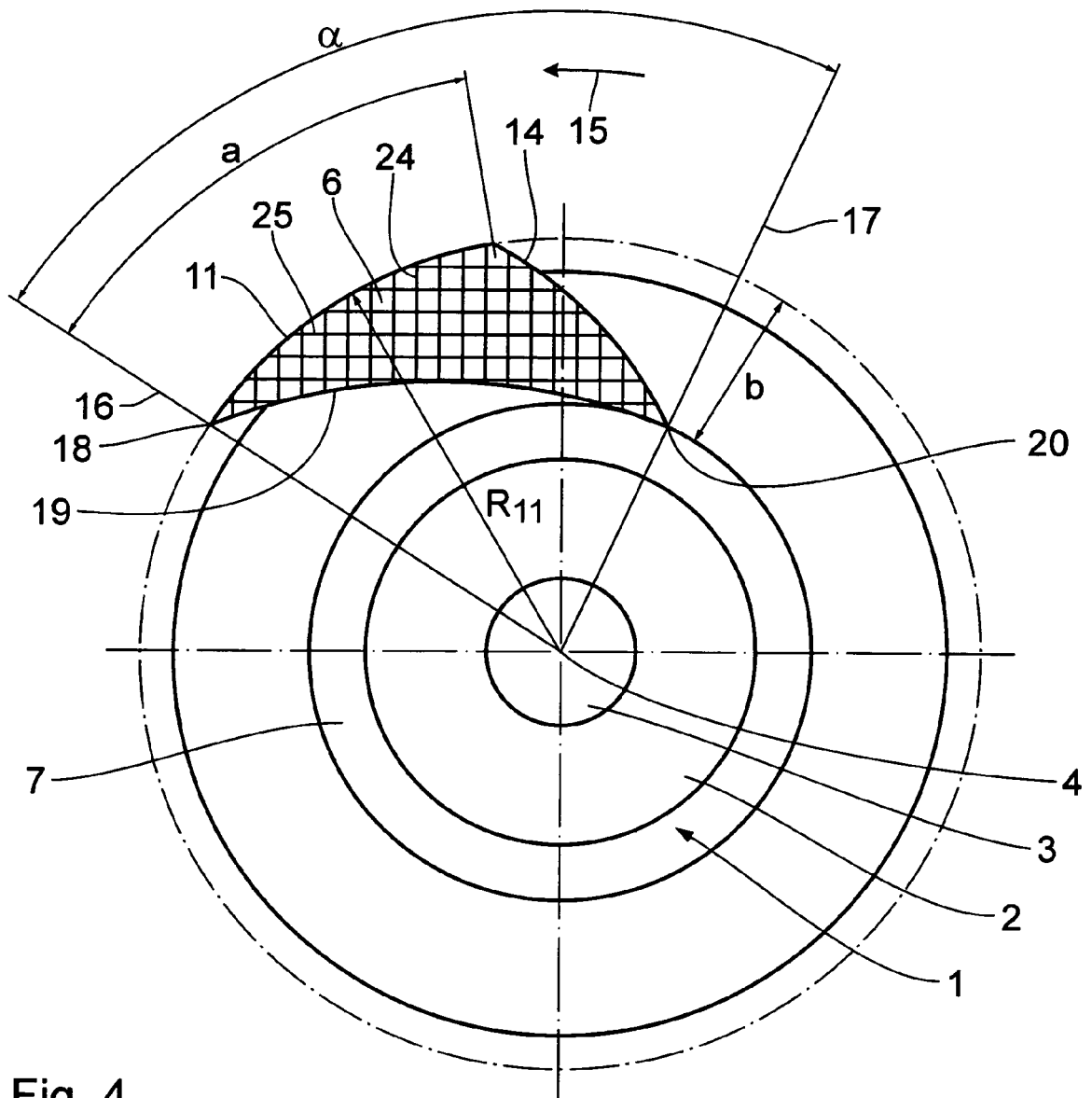


Fig. 4

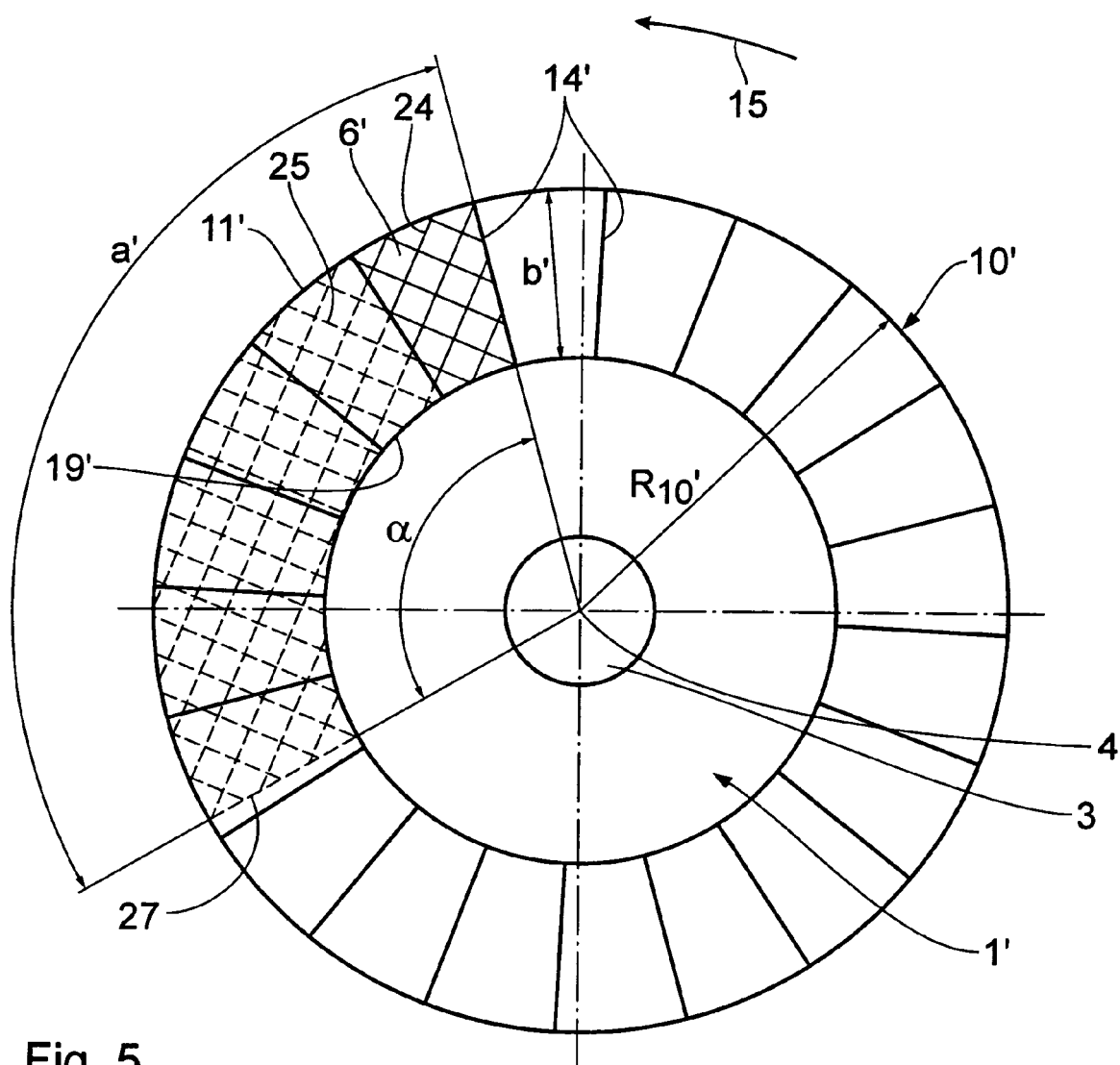


Fig. 5

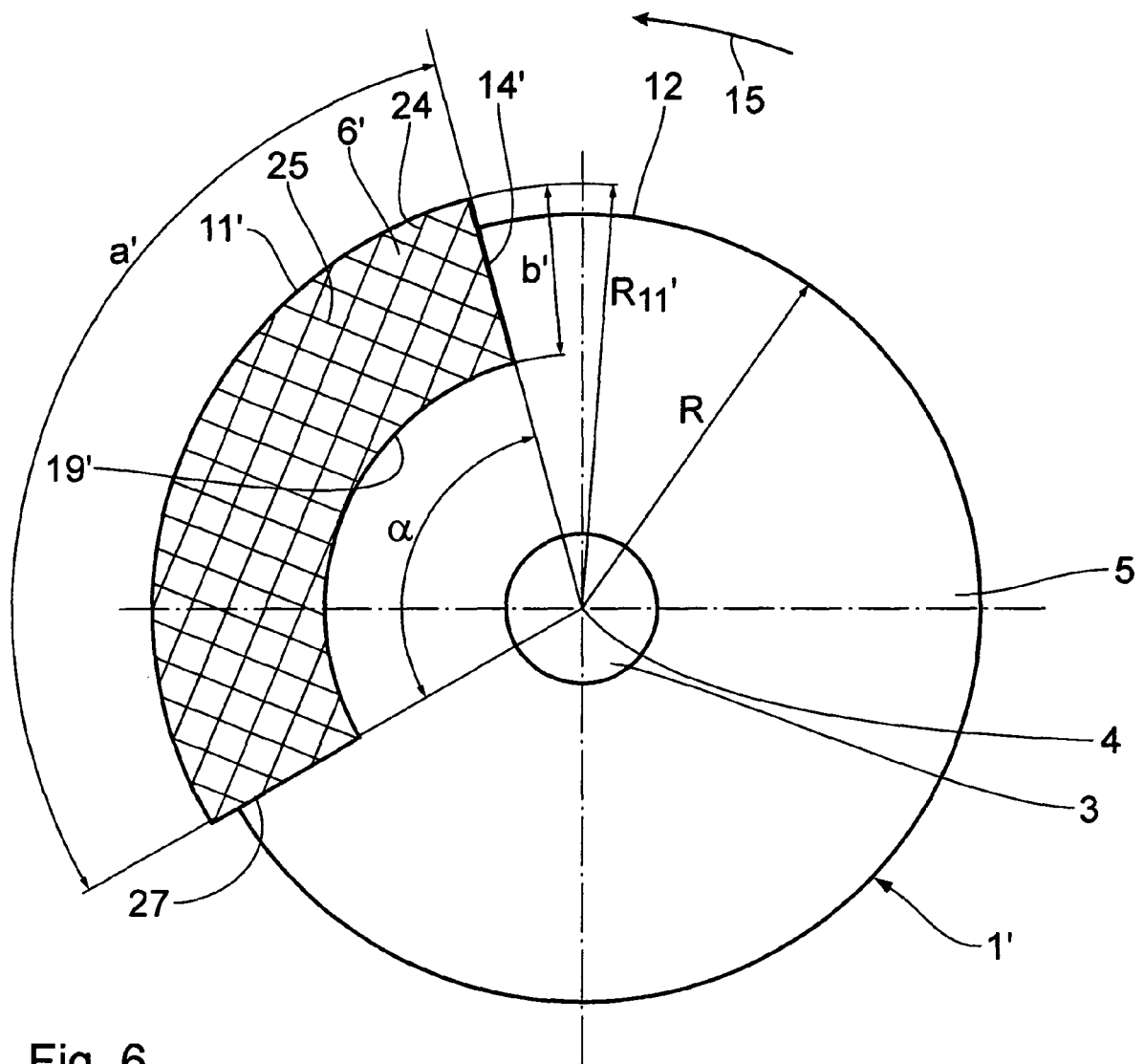


Fig. 6

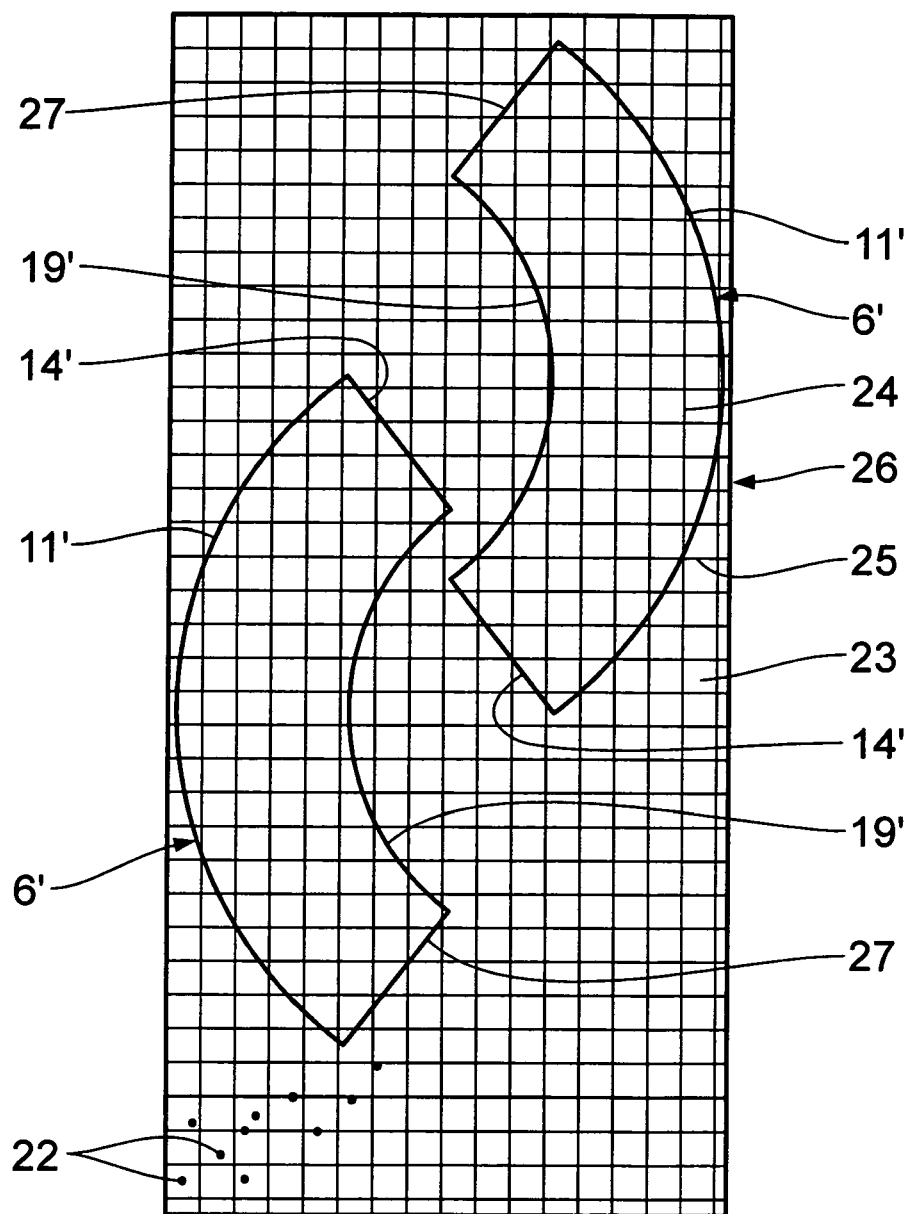


Fig. 7

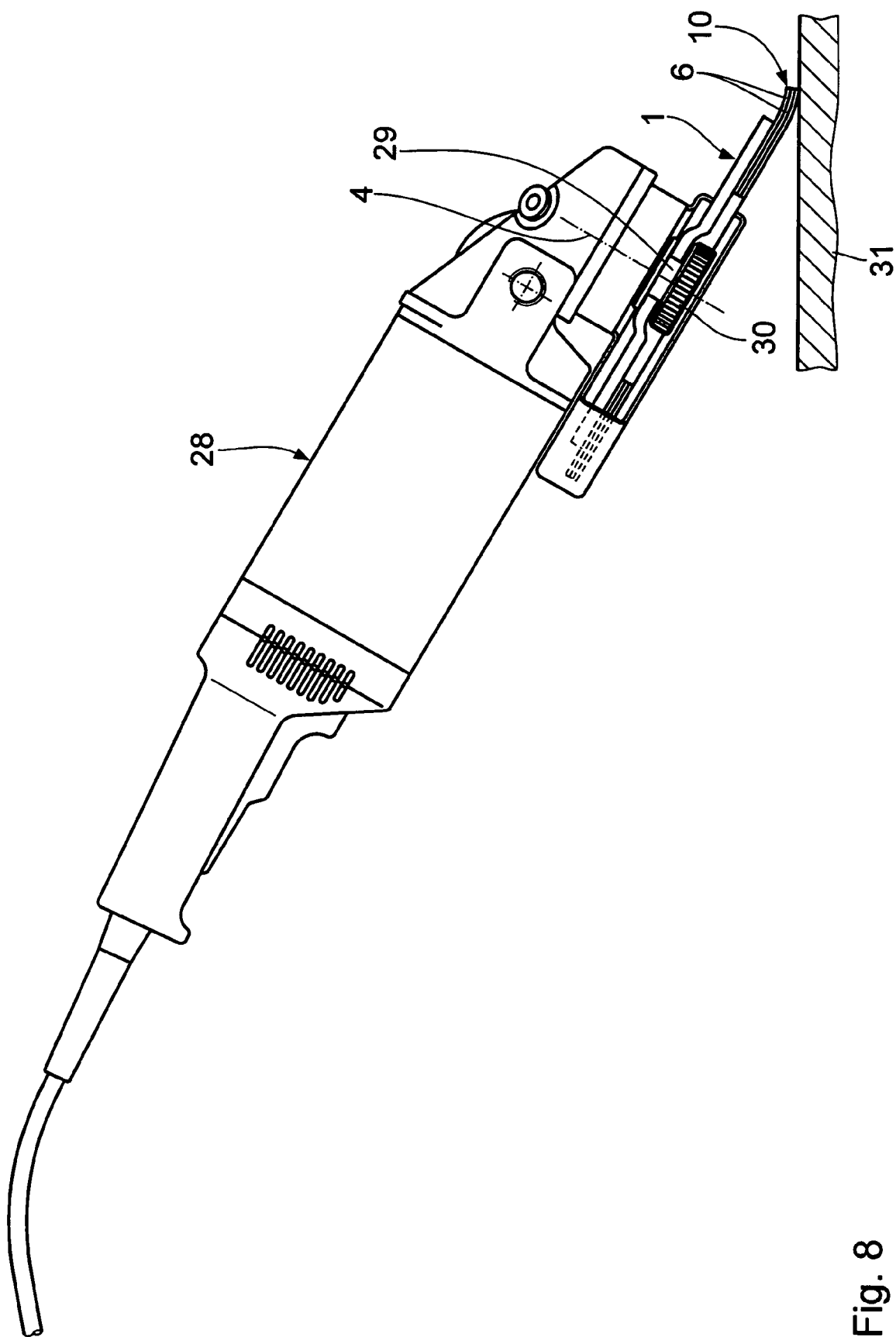


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 4589

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D, A	EP 1 859 905 A (AUGUST RUEGGERBERG GMBH & CO KG [DE]) 28. November 2007 (2007-11-28) * Absätze [0011] - [0028]; Abbildungen *	1-9	INV. B24D11/02 B24D13/16
A	DE 10 2005 022221 A1 (HERMES SCHLEIFMITTEL GMBH & CO [DE]) 12. Januar 2006 (2006-01-12) * Absatz [0011] *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2009	Prüfer Gelder, Klaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 4589

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1859905 A	28-11-2007	AT 409550 T	15-10-2008
		AU 2007202297 A1	13-12-2007
		BR PI0702553 A	11-03-2008
		CA 2586791 A1	23-11-2007
		CN 101077571 A	28-11-2007
		DE 102006024015 A1	29-11-2007
		US 2007275643 A1	29-11-2007

DE 102005022221 A1	12-01-2006	DE 202004010125 U1	01-12-2005

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1859905 A [0002]