

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juli 2008 (17.07.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/083994 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B24D 13/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/000228

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Januar 2008 (14.01.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 002 643.0 12. Januar 2007 (12.01.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **RHODIUS SCHLEIFWERKZEUGE GMBH &
CO. KG**; Brohltalstrasse 2, 56659 Burgbrohl (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DEGEN, Peter**
[DE/DE]; Von-Brule-Str. 35, 56659 Burgbrohl (DE).

(74) Anwalt: **BRAUN-DULLAEUS, K.-U.**; c/o Braun-Dul-
laeus Pannen Schrooten Haben, Mörsenbroicher Weg 191,
40470 Düsseldorf (DE).

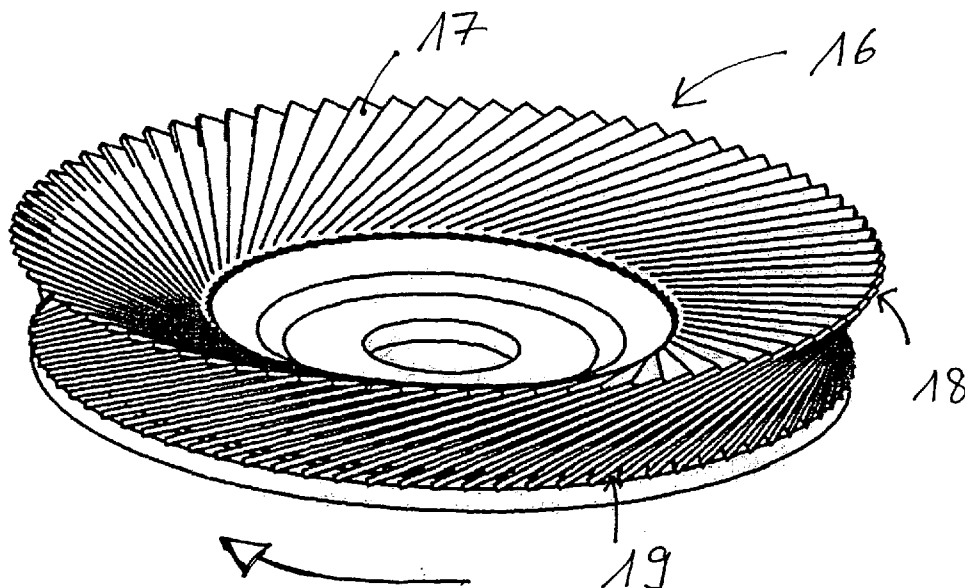
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FLAP WHEEL

(54) Bezeichnung: LAMELLENSCHLEIFSCHEIBE



(57) Abstract: The invention relates to a flap wheel, comprising a plate-shaped carrier, which can be rotatably driven about an axis and carries a plurality of abrasive flaps overlapping in a tile-like manner, wherein the abrasive flaps are fastened to a circular carrier section centered on the axis, particularly by means of gluing, wherein the abrasive flaps have a straight first edge, the lower edge, and a second straight edge abutting thereon, the outer edge, and wherein the abrasive flaps have a third edge, the inner edge, which cuts both the lower edge and the outer edge at least in the extension of the flap, wherein the outer edges of the abrasive flaps form the outer contour of the flap wheel. The invention also relates to a method for producing the same.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/083994 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Lamellenschleifscheibe mit einem tellerförmigen Träger, der rotierend um eine Achse antreibbar ist und der eine Mehrzahl von sich schindelartig überlappenden Schleiflamellen trägt, wobei die Schleiflamellen auf einem ringförmigen auf der Achse zentrierten Trägerabschnitt befestigt, insbesondere aufgeklebt, sind, wobei die Schleiflamellen eine gerade erste Kante, die Unterkante, und eine daran angrenzende zweite gerade Kante, die Außenkante, haben und dass die Schleiflamellen eine dritte Kante, die Innenkante, haben, die zumindest in ihrer Verlängerung, sowohl die Unterkante als auch die Außenkante schneidet, wobei die Außenkanten der Schleiflamellen die Außenkontur der Lamellenschleifscheibe bilden und Verfahren zur Herstellung derselben.

Lamellenschleifscheibe

Die vorliegende Erfindung betrifft zunächst die Geometrie von Schleiflamellen, die auf eine rotierend antreibbare Schleifscheibe aufgebracht, insbesondere aufgeklebt sind, wobei die Schleiflamelle eine erste gerade Kante und eine daran angrenzende zweite gerade Kante aufweist. Die Erfindung betrifft ebenso eine Lamellenschleifscheibe mit einem tellerförmigen Träger, der rotierend um eine Achse antreibbar ist und der eine Mehrzahl von sich schindelartig überlappenden Schleiflamellen der genannten Art trägt. Dabei sind die Schleiflamellen auf einem ringförmigen auf der Achse zentrierten Trägerabschnitt befestigt, insbesondere aufgeklebt. Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Verfahren zur Herstellung der Lamellenschleifscheiben.

Solche Lamellenschleifscheiben sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Beispielsweise zeigt das DE 295 10 727 U1 einen Schleifteller, auf dessen Trägerabschnitt ein ringförmiger Belag aus einzelnen Schleiflamellen aufgeklebt ist. In dieser Ausführungsform sind die Schleiflamellen trapezförmig ausgebildet und überlappen sich schindelartig. Es sind auch Lamellenschleifscheiben bekannt, deren schindelartig überlappende Schleiflamellen rechteckig geschnitten sind, was bei der Fertigung den Vorteil hat, dass sie ohne Verlust aus einem fortlaufenden Band geschnitten werden können. Mit diesen rechteckigeigen Lamellen lassen sich tellerförmige Träger

vollautomatisch bestücken, wobei die Schleiflamellen einzeln von einem Band abgeschnitten und hintereinander auf dem Schleifteller angeordnet werden. Als Nachteil dieser Schleiflamellen ist jedoch bekannt, dass sie am Nabenabschnitt des Schleiftellers wegen der Überlappung zu einem starken Auftrag führen. Dadurch ist die Zahl der aufzubringenden Schleiflamellen und damit die Menge des im Aussenbereich der Schleifscheibe befindlichen Schleifbandes begrenzt.

Um das Problem des starken Auftragens zu lösen, ist aus DE 200 06 127 U1 ein Schleifteller mit Schleiflamellen bekannt, die eine sichelartige Geometrie haben. Die nach Innen abnehmende Breite dieser Schleiflamellen reduziert das Material, das zu dem problematischen Auftrag führt. Da diese sichelartige Geometrie zwei parallele und vor allem gleichlange Kanten bietet, ist es auch möglich, diese speziellen Schleiflamellen ohne Verlust aus einem Band zu schneiden. Wegen der konkaven Innenkante ist es jedoch problematisch, die tellerförmigen Träger automatisiert mit diesen Schleiflamellen zu bestücken.

Aufgabe der Erfindung ist es nunmehr, eine Schleiflamelle zu schaffen, die sich ohne Materialverlust aus einem laufenden Band schneiden lässt, die zu einem lediglich geringen Materialauftrag im Innenbereich der Schleifscheibe führt und die eine automatisierte Weiterverarbeitung ermöglicht. Zudem ist es Aufgabe der Erfindung eine Lamellenschleifscheibe vorzuschlagen, die bei einfacher und kostengünstiger Fertigung eine Anpassung an verschiedene Einsatzzwecke ermöglicht. Weiterhin ist es die Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung der Lamellenschleifscheiben vorzuschlagen.

Diese Aufgaben werden durch die Schleiflamelle nach Anspruch 1, die Lamellenschleifscheibe nach Anspruch 5 und das Verfahren nach Anspruch 8 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen genannt.

Der erfindungswesentliche Grundgedanke liegt zunächst in der neuartigen Geometrie der Schleiflamellen, die im Wesentlichen ein Dreieck beschreibt. Dabei bedeutet „im Wesentlichen“, dass ein oder sogar zwei der Spitzen des Dreieckes

auch um ein kleines Stück abgeschnitten sein können, ohne dass es dem Merkmal der „Dreieckigkeit“ Abbruch tut. Erfindungsgemäß wird der Dreieckigkeit genügt, solange die durch Abschneiden entstehenden Kanten kürzer sind, als die das Dreieck bildenden Kanten. Dabei können die Kanten der Dreiecke gegebenenfalls auch ein wenig gebogen oder gewellt ausgeführt werden.

Mit diesen dreieckigen Schleiflamellen ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, die Eigenschaften der Lamellenschleifscheibe durch die Belegung zu beeinflussen. Erfindungswesentlich ist mit anderen Worten also der Verlauf der dritten Kante, die, wenn auch bei gegebenenfalls abgeschnittenen Ecken nur in ihrer gedachten Verlängerung, die beiden anderen Kanten schneidet. Auch wenn die Kanten eine leicht geschwungene oder eine wellige Form aufweisen können, so ist es doch wegen der einfacheren Handhabung besonders vorteilhaft, wenn sie alle geradlinig ausgebildet sind.

Es kann von Vorteil sein, die Schleiflamellen als komplette Dreiecke, insbesondere als rechtwinklige, gleichschenklige oder gleichseitige Dreiecke auszubilden. Bei einer wegen der besonders einfachen Herstellung bevorzugten Ausführungsform ist jedoch eine der Ecken, insbesondere die von der Außenkante und der Innenkante eingeschlossene Ecke, also die im Verhältnis zur Drehrichtung hinten liegende Ecke, um ein Stück abgeschnitten. Diese Ausführungsform wird in der Beispielsbeschreibung genauer erklärt werden.

Der Erfindungsgedanke manifestiert sich somit nicht nur in der einzelnen Schleiflamelle sondern auch in der mit derart dreieckigen Schleiflamellen belegten Lamellenschleifscheibe. In Bezug zu der Schleifscheibe bildet die erste insbesondere gerade Kante eine Unterkante, die im späteren Fertigungsprozess auf den Trägerabschnitt aufgesetzt wird. Die daran angrenzende zweite Kante bildet insofern eine Außenkante, als sie im Außenbereich der Schleifscheibe zu liegen kommt und mit den anderen Lamellen die Außenkontur der Lamellenschleifscheibe bildet. Die Schleiflamellen haben eine dritte Kante, die als Innenkante zum Nabenabschnitt ausgerichtet ist. Erfindungsgemäß schneidet die

Innenkante, zumindest in ihrer Verlängerung, sowohl die Unterkante als auch die Außenkante.

In einer im Hinblick auf die gleichmäßige Belegung vorteilhaften Ausführungsform schließen die Unterkante und die Außenkante einer Schleiflamelle einen Winkel von 90° ein, wobei Unterkante und Außenkante ein gleichschenkliges Dreieck ausbilden können. Durch diese besondere Form wird ein Legewinkel ermöglicht, der zu einem günstigen Schleifverhalten und zu einer guten Zerspanung führt. Zudem ist die gerade Seite für eine Führung beim Legen der Lammelschleifscheibe besonders gut geeignet. Diese Dreiecksform lässt sich dementsprechend gut verarbeiten.

In einer anderen besonders einfach zu verarbeitenden Ausführungsform bilden die Lamellen gleichschenklige und dabei gegebenenfalls gleichseitige Dreiecke aus, deren Unterkante auf dem tellerförmigen Träger aufliegt und deren der Unterkante gegenüberliegende Ecke vorzugsweise parallel zur Unterkante abgeschnitten ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass sie als ein vorgeschchnittenes Band aneinander hängender Dreiecke einer Beschickungsvorrichtung zugeführt werden kann, die den tellerförmigen Träger belegt. Dabei hängen die Dreiecke über eine gemeinsame Basis, die von einem Seitenstreifen des Bandes gebildet wird, zusammen. Beim Belegen wird zunächst das ankommende, vom Schleifmittel gebildete und vorgeschchnittene Band mit seiner in diesem Falle abgeschrägten stirnseitigen Kante auf den abfallenden äußeren Trägerabschnitt des Trägers aufgesetzt und von dem dort vorhandenen Kleber gehalten. Nach dem Aufsetzen wird die zu dem Zeitpunkt noch mittels des Seitenstreifens am Band hängende Lamelle abgeschnitten. Das Abtrennen der Lamelle erfolgt vorteilhafterweise parallel zur Unterkante, so dass die abgeschnittene Ecke entsteht.

Die erfindungsgemäß dreieckige Geometrie der Schleiflamellen führt zu einer Reihe von Vorteilen: Der erste wesentliche Vorteil liegt darin, dass sich die Schleiflamellen ohne Verlust aus einem fortlaufenden Band aus Schleifpapier oder aus Schleifgewebe schneiden lassen. Dabei wird eine Kante, vorteilhafterweise die Außenkante oder die Innenkante, von dem Band gebildet und braucht

dementsprechend nicht geschnitten zu werden. Zudem ist es vorteilhaft, dass im Prinzip eine geringe Anzahl solcher erfindungsgemäßer Schleiflamellen ausreicht, um den ganzen Trägerabschnitt damit schindelartig überlappend zu belegen. Das kann zu einer Reduzierung der Kosten beitragen. Durch eine geringe Anzahl von Schleiflamellen ergibt sich auch ein geringer Anstellwinkel der Schleiflamellen, was zu einem besseren Schleifverhalten führt und eine flache Bauweise des Schleiftellers begünstigt. Allerdings verlangen leistungsstarke Schleifscheiben eine große Anzahl von Lamellen, die viel Material in den Aussenbereich bringen.

Entsprechend ist es von Vorteil, eine große Anzahl von Schleiflamellen auf den Träger aufzubringen, was mit der Dreieckform ebenfalls problemlos möglich ist, da dreieckige Schleiflamellen im Inneren nur zu einem verhältnismäßig geringen Auftrag führen. Wegen ihrer nach Innen gerichteten Spitzen ermöglicht es die dreieckige Lamellenform also, eine hohe Anzahl von Lamellen aufzubringen, ohne dass die Lamellen sich zur Bohrung hin aufbauen. Da entsprechend mehr Schleifmaterial vorhanden ist, führt eine große Anzahl von Lamellen zu einer größeren Standzeit des Werkzeugs. Dabei bedeutet „große Anzahl“, dass der Träger mehr als 50, insbesondere mehr als 70 Schleiflamellen oder sogar mehr als 100 Schleiflamellen trägt. Bekanntermaßen kann die Neigung der für das Aufbringen der Lamellen vorgesehenen Außenfläche des Trägers entsprechend des Auftrages durch die große Zahl von Schleiflamellen mehr oder weniger stark geneigt sein.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die Überdeckung bei einem mit den dreieckigen Schleiflamellen belegten Schleifteller im Randbereich am größten ist, wo die höchsten Geschwindigkeiten auftreten und wo die bevorzugte Arbeitszone liegt. Somit steht an der am stärksten beanspruchten Stelle der Schleifscheibe das meiste Material zur Verfügung, während Innen, wo nur ein geringer Beitrag zur Schleifabtragung geleistet wird, weniger Schleifmaterial vorhanden ist. Auch dadurch wird die Standzeit der Lamellenschleifscheibe erhöht. Mit der erfindungsgemäßen Belegung wird somit gegenüber einer herkömmlichen mit rechteckigen Lamellen bestückten Lamellenschleifscheibe verhältnismäßig viel

Schleifmaterial im Außenbereich der Scheibe konzentriert. Dadurch, dass das Schleifmaterial an der Stelle konzentriert wird, wo es benötigt wird, kann die Zerspanungsleistung erhöht werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass sich durch die Belegung mit den Dreiecken eine über die Schleiffläche gleichmäßige Verdichtung des Materials einstellt. Damit ist ein Eingriff der Lamellenschleifscheibe mit der gesamten Schleiffläche auf dem Werkstück begünstigt, was zu einer besonders komfortablen und kontrollierten Handhabung und damit zu einem präzisen Schliff führt.

Vorteilhaft ist vor allem auch, dass sich über die Kantenlänge der Schleiflamellen, über den Winkel der Aufbringung und über die Belegungsichte eine Vielzahl von Eigenschaften einstellen lassen. So können über diese Faktoren unterschiedliche Arten von Lamellenschleifscheiben, von flachen Scheiben für das Schleifen mit großer Zerspanung bis hin zu topfartigen oder trichterförmigen Scheiben generiert werden. Durch Variation der Abmessungen, der Anzahl und der Lagewinkel der dreieckigen Schleiflamellen lässt sich eine große Bandbreite von verhältnismäßig flachen bis hin zu hohen topfartigen Lamellenschleifscheiben mit großem Lamellenüberstand herstellen.

Bei topfartigen Scheiben sind die Schleiflamellen derart auf den Träger aufgeklebt, dass die Außenkontur sich zur Schleiffläche hin trichterförmig öffnet und der äußere Rand der Schleiffläche den von der Unterseite der Schleiflamellen gebildeten Rand und auch den Rand des Trägers überragt. Damit ist eine Schleiffläche mit einem besonders dünnen und mit ausreichend Schleifmaterial belegten Rand geschaffen. Solche Schleifscheiben eignen sich besonders für das Schleifen in Ecken. Durch den überstehenden Rand, den die Schleiflamellen bilden, wird auch das zu schleifende Werkstück vor der Kante des tellerförmigen Trägers geschützt. Zudem ist mit solchen topfartigen Scheiben ein besonders guter Flächenschliff möglich, da sie über die gesamte Fläche ausreichend Schleifmaterial bei homogener Dichte gewährleisten. Ein weiterer Vorteil der topfartigen Lamellenschleifscheibe ist, dass sie eine am Boden des Trichters versenkte Aufnahme hat. Bei der topfartigen Lamellenschleifscheibe muss die

Lage des Flansches nicht durch die Geometrie des Trägers abgesenkt werden. Stattdessen verschwindet der Flansch durch die Höhe der aufgebracht Lamellen. Auch diese Tatsache führt dazu, dass sich eine solche Lamellenschleifscheibe gut für den Flächenschliff eignet.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Figuren 1 bis 6 näher erklärt. Dabei zeigen

Figur 1: einen Schleifteller mit einer dreieckigen Schleiflamelle,

Figur 2: eine flache Lamellenschleifscheibe,

Figur 3: eine topfförmige Lamellenschleifscheibe,

Figur 4: ein geschnittenes Band,

Figur 5: das Belegen eines Schleiftellers und

Figur 6: eine Lamellenschleifscheibe

In Figur 1 ist ein Träger 1 in Form eines runden Tellers aus Kunststoff gezeigt, der in der Mitte eine genormte, die Nabe bildende Bohrung 2 hat. Diese genormte Bohrung ist für den Einsatz eines Befestigungselementes zur Befestigung der Arbeitsspindel einer Arbeitsmaschine geeignet. Auch wenn beliebige Tellerformen und Größen denkbar sind, so handelt es sich im vorliegenden Fall um einen Träger mit einem Durchmesser von 115 mm. Statt aus Kunststoff, können auch Träger aus Faserstoff, Holz oder Metall eingesetzt werden. Der Träger 1 weist einen ringförmigen, konisch nach Außen abfallenden Trägerabschnitt 3 auf, der auf der Achse zentriert ist. Im vorliegenden Beispiel beträgt der Winkel des Konus etwa 12°. Je nach dem, können auch Winkel zwischen 10° und 30° zum Einsatz kommen. Auf dem Trägerabschnitt 3 werden während des Fertigungsverfahrens zwei konzentrische Würste 4 aus Klebstoff aufgebracht, mit dem die einzelnen Schleiflamellen aufgeklebt werden. Das automatische Aufbringen der Würste 4 ist

an sich bekannt und geschieht beispielsweise in einem ersten Fertigungsschritt, nachdem der rohe Teller ergriffen und auf einer Halterung platziert wurde.

Nach dem Aufbringen des Klebers wird in einem weiteren Fertigungsschritt eine Schleiflamelle 5, die erfindungsgemäß dreieckig ist, auf den Trägerabschnitt 3 mit der Unterkante 6 aufgesetzt und mittels der Würste 4 verklebt. Die Schleiflamelle 5 hat eine an die Unterkante 6 angrenzende Außenkante 7. In diesem Fall sind Unterkante 6 und Außenkante 7 jeweils 30 mm lang und im rechten Winkel angeordnet. Die Schleiflamelle 5 ist aus einem Schleifmittel-Band von 30 mm Breite geschnitten. Erfindungsgemäß ist die Schleiflamelle 5 dreieckig, wobei die Innenkante 8 als dritte Kante die Unterkante 6 und die Außenkante 7 schneidet. Die Unterkante liegt in Drehrichtung der Lamellenschleifscheibe vorne. Die Schleiflamelle 5 hat somit im vorliegenden Fall die Geometrie eines rechtwinkligen und gleichschenkligen Dreiecks. Dieses Dreieck ist derart auf den Träger 1 aufgeklebt, dass die Mittelsenkrechte 9 der Außenkante 7 radial angeordnet ist. Der durch die Spitze des Dreiecks verlaufende Radius 10 ist damit gegenüber der Mittelsenkrechten 10 um 23° (siehe Winkel α) geneigt.

In Figur 2 ist eine mit 75 solcher dreieckiger Schleiflamellen 5 und damit komplett belegte Lamellenschleifscheibe 11 gezeigt, die für die Drehung in Pfeilrichtung geeignet ist. Zu erkennen ist die schindelartige Überlappung der Schleiflamellen 5. Das Belegen des Trägers mit den Schleiflamellen 5 kann automatisch geschehen, wobei die dreieckigen Schleiflamellen 5 von einem als aufgerolltes Band vorliegenden Schleifpapier oder aus Schleifgewebe, also einem Schleifmittel auf Unterlage, mittels eines Schneidwerkzeuges abgeschnitten wurden. Wie die Seitenansicht in Figur 2b zeigt, sind die Schleiflamellen derart auf den Träger 1 aufgeklebt, dass die Außenkontur 12 eine Taille aufweist, wobei der Rand 13 der Schleiffläche 14 zumindest nahezu denselben Durchmesser wie der von der Unterseite der Schleiflamellen gebildete Rand 15 aufweist. Deutlich zu erkennen ist auch die ebene Schleiffläche 14. Ersichtlich ermöglicht es die dreieckige Lamellenform, eine hohe Zahl an Lamellen aufzubringen, ohne dass die Lamellen sich zur Bohrung 2 hin aufbauen.

In Figur 3 ist eine topfförmige Lamellenschleifscheibe 16 mit 75 Lamellen 17 perspektivisch gezeigt. Die Lamellen 17 haben die Form eines rechtwinkligen Dreiecks mit einer Unterkante von 30 mm Länge und einer Außenkante von 40 mm Länge. Deutlich zu erkennen ist, dass der Rand 18 der Schleiffläche über den von der Unterseite der Schleiflamellen gebildeten Rand 19 übersteht und sich eine hoch aufbauende Trichter- oder Topfform ergibt. Die vorgesehene Drehrichtung ist durch den Pfeil gekennzeichnet.

Figur 4 zeigt ein Band 20 aus bekanntem Schleifmaterial, in das beispielsweise mit einer nicht gezeigten Messerwalze ein in Dreieckslinie verlaufender Schlitz 21 eingeschnitten wurde. Neben dem derart geschlitzten mittleren Bereich weist das Band links und rechts Randstreifen 22 aus durchgängigem Material auf. Es kann sich dabei um ein quasi Endlosband handeln, das vorkonfektioniert auf einer Rolle aufgewickelt ist und in Richtung des Pfeiles A der Vorrichtung zum Belegen eines Schleiftellers bewegt wird. Der geschlitzte Bereich kann aber auch kurz vor dem Belegen eines Tellers in ein bis dahin ungeschlitztes Band eingebracht werden.

Das durch den Schlitz 21 zweigeteilte Band 20 wird ab einer bestimmten Stelle in seine beiden Streifen 20a und 20b getrennt, wobei jeder der Streifen 20a und 20b einer gesonderten Weiterverarbeitung zugeführt wird. Jeder der Streifen 20a und 20b weist quasi als Basis den jeweiligen Randsreifen mit den sich darüber erhebenden Dreiecken auf.

Figur 5 zeigt die weitere Verarbeitung des Teiles 20b, dessen Anfangsdreieck 24 mittels eines nicht aber an sich bekannten dargestellten Beschickungskopfes dem zu belegenden Teller 23 zugeführt wird. Die oben liegende Körnung des Bandes ist zeichnerisch angedeutet. Zunächst wird das Band so gewunden, dass sich die vorne liegende Kante 25 des Anfangsdreieck 24 parallel zur Oberfläche des Trägerabschnittes 3 in die Kleberwürste 4 drückt und damit die Unterkante bildet. Der Prozess der Beschickung ist getaktet, wobei der Teller 23 unter dem Band gedreht wird, beim Aufsetzen jedoch still steht. Nach dem Aufsetzen stoppt die Zufuhr des Bandes 20b und die aufgesetzte Anfangslamelle 24 wird durch einen Schnitt von dem Band 20b getrennt. Dieser Schnitt wird durch ein am

Beschickungskopf vorgesehene Messer parallel zur Unterkante 25 durchgeführt. Seine Richtung ist durch die unterbrochene Linie 27 (siehe auch Figur 4) angedeutet. Nach dem Schnitt rotiert die auf einem entsprechenden Halter platzierte Scheibe 23 um einen Schritt in Richtung des Pfeiles B weiter, bevor das Band 20b die nächste Dreieckslamelle 26 auf dem Teller 23 hinter die vorhergehende setzt. Der Antrieb des Bandes kann dabei von einer Art Zahnrad unterstützt werden, dessen Zähne in die Zahnlücken des Schleifmittelbandes eingreift.

Wenn alle Lamellen aufgesetzt sind, werden sie in einem weiteren Schritt gemeinsam durch Druck von oben an den Teller angelegt, bevor die vollständig belegte Scheibe entnommen und einer Vorrichtung zugeführt wird, die das Aushärten des Klebers gewährleistet. Auf diese Weise ist der Teller 23 mit Lamellen belegt, deren drei Kanten ein gleichschenkliges Dreieck ausbilden, dessen die Spitze bildende Ecke parallel zur gegenüberliegenden Unterkante abgeschnitten ist.

In dieser Ausführungsform, bildet der nicht geschnittene Rand 31 des Bandes 20b die Innenkante der Dreieckslamellen. Es ist ersichtlich, dass der Randstreifen 22 für den Zusammenhalt der Dreieckslamellen und zur Führung des „Zackenbandes“ 20b von Bedeutung ist. Aus diesem Grund muss er auch eine gewisse Stärke aufweisen, die bei den hier gezeigten Lamellen einer Unterkantenlänge von 40 mm etwa 4 mm beträgt. Wegen des notwendigen Durchtrennens dieses Randstreifens 22 kommt es auch zu der abgeschnittenen Ecke der ansich dreieckigen Lamelle.

In Figur 6 ist nunmehr eine fertige Lamellenschleifscheibe 28 mit den auf diese Art geschnittenen Lamellen 29 gezeigt. Deutlich zu erkennen ist, dass der obere Rand 30 der Schleiffläche nicht mehr über den von der Unterseite der Schleiflamellen gebildeten Rand übersteht.

Ansprüche

1. Schleiflamelle (5) zum Aufkleben auf einen rotierend antreibbaren insbesondere tellerförmigen Träger (1), wobei die Schleiflamelle (5) eine erste Kante (6) und eine daran angrenzende zweite Kante (7) aufweist, **gekennzeichnet durch** eine dritte Kante (8), die, zumindest in ihrer Verlängerung, sowohl die erste Kante (6) als auch die zweite Kante (7) schneidet.
2. Schleiflamelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei Kanten (6,7,8) im Dreieck angeordnet sind.
3. Schleiflamelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei Kanten (6,7,8) gerade sind.
4. Schleiflamelle nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei Kanten (6,7,8) ein gleichschenkliges Dreieck ausbilden, dessen die Spitze bildende Ecke parallel zur gegenüberliegenden Unterkante abgeschnitten ist.
5. Lamellenschleifscheibe (11) mit einem insbesondere tellerförmigen Träger (1, 23), der rotierend um eine Achse antreibbar ist und der eine Mehrzahl von sich schindelartig überlappenden Schleiflamellen (5) trägt, wobei die Schleiflamellen (5) auf einem ringförmigen auf der Achse zentrierten Trägerabschnitt (3) befestigt, insbesondere aufgeklebt, sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schleiflamellen (5) eine gerade erste Kante, die Unterkante (6, 25), und eine daran angrenzende zweite gerade Kante, die Außenkante (7), haben und dass die Schleiflamellen (5) eine dritte Kante, die Innenkante (8,31), haben, die zumindest in ihrer Verlängerung, sowohl die Unterkante (6,25) als auch die Außenkante (7) schneidet, wobei die Außenkanten (7) der Schleiflamellen (5) die Außenkontur (12) der Lamellenschleifscheibe (11) bilden.

6. Lamellenschleifscheibe nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleiflamellen (24,26) als Dreiecke aus einem als Band (20b) eines Schleifmittels auf Unterlage, insbesondere einem Schleifpapier oder einem Schleifgewebe, geschnitten sind.
7. Lamellenschleifscheibe nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleiflamellen (24,26) derart auf den Träger (1,23) aufgeklebt sind, dass die Außenkontur (12) sich trichterförmig zur Schleiffläche (14) hin öffnet und der Rand der Schleiffläche (14) den von der Unterseite der Schleiflamellen gebildeten Rand (15) und auch den Rand des Trägers (23) überragt.
8. Lamellenschleifscheibe nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleiflamellen (24,26) derart auf den Träger (1,23) aufgeklebt sind, dass die Außenkontur (12) tailliert ist und der Rand der Schleiffläche zumindest nahezu denselben Durchmesser, wie der von der Unterseite der Schleiflamellen gebildete Rand aufweist.
9. Lamellenschleifscheibe nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Träger (1,23) mehr als 50, insbesondere mehr als 70 Schleiflamellen (5) trägt.
10. Verfahren zur Herstellung einer Lamellenschleifscheibe nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Band (20) eines Schleifmittels vorgeschritten und einer Vorrichtung zum Bestücken zugeführt wird, wobei das Band (20b) über ihre Basis zusammen hängende Dreieckslamellen aufweist.
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass erste Dreieckslamelle (24) des Bandes (20b) mit der vorne liegenden Kante (25) auf den Trägerabschnitt (3) des Trägers (1,23) aufgesetzt und von dort aufgebrachtem Kleber (4) gehalten wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Band (20b) derart gewunden wird, dass die vorne liegenden Kante (25) plan auf den Trägerabschnitt (3) aufsetzt.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die aufgesetzte erste Dreieckslamelle (24) durch einen Schnitt (27) von dem Band (20b) getrennt wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Trennen der Träger (23) um einen Schritt weiter bewegt wird in die Position zum Aufsetzen der nächsten Lamelle (26).

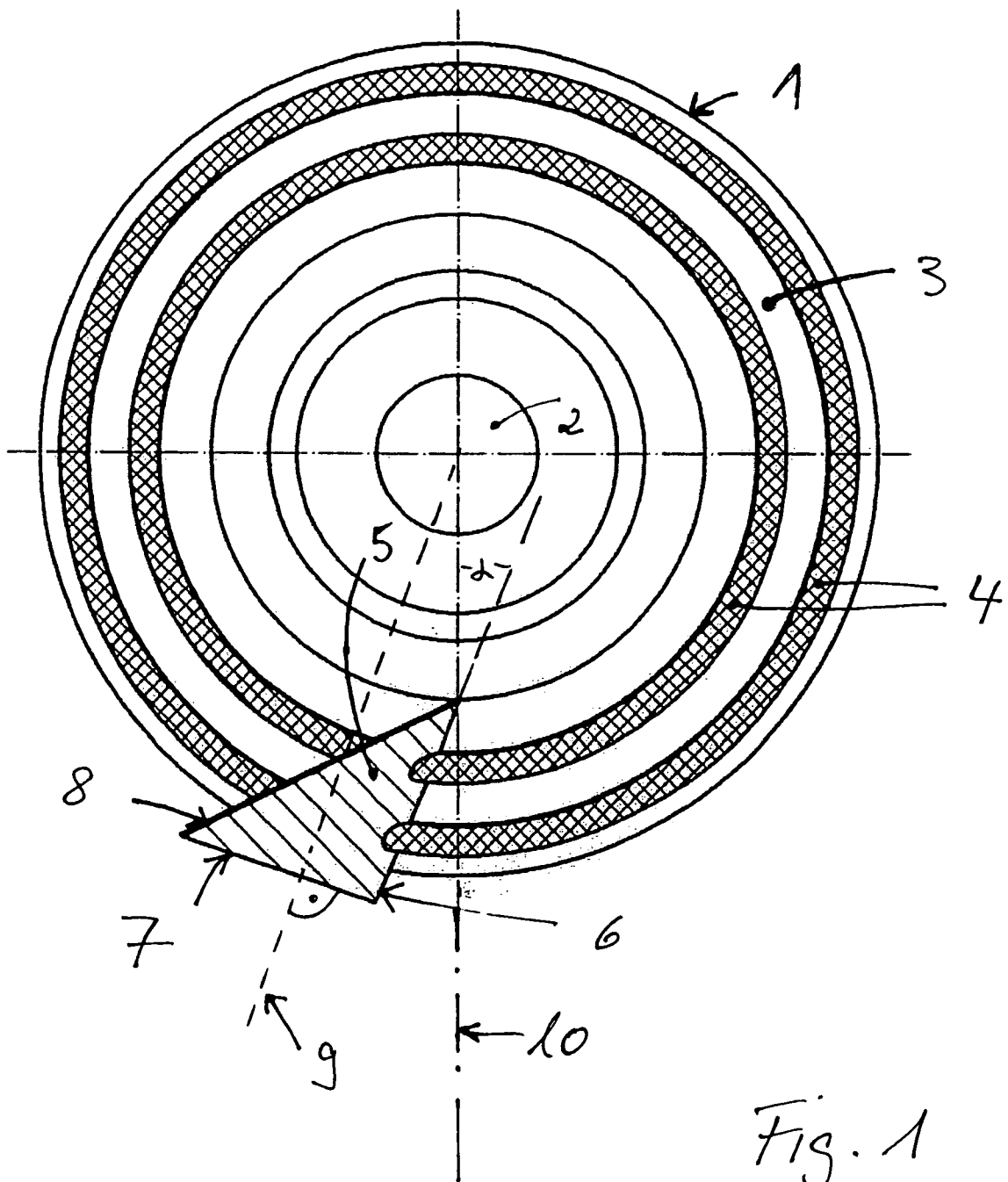


Fig. 1

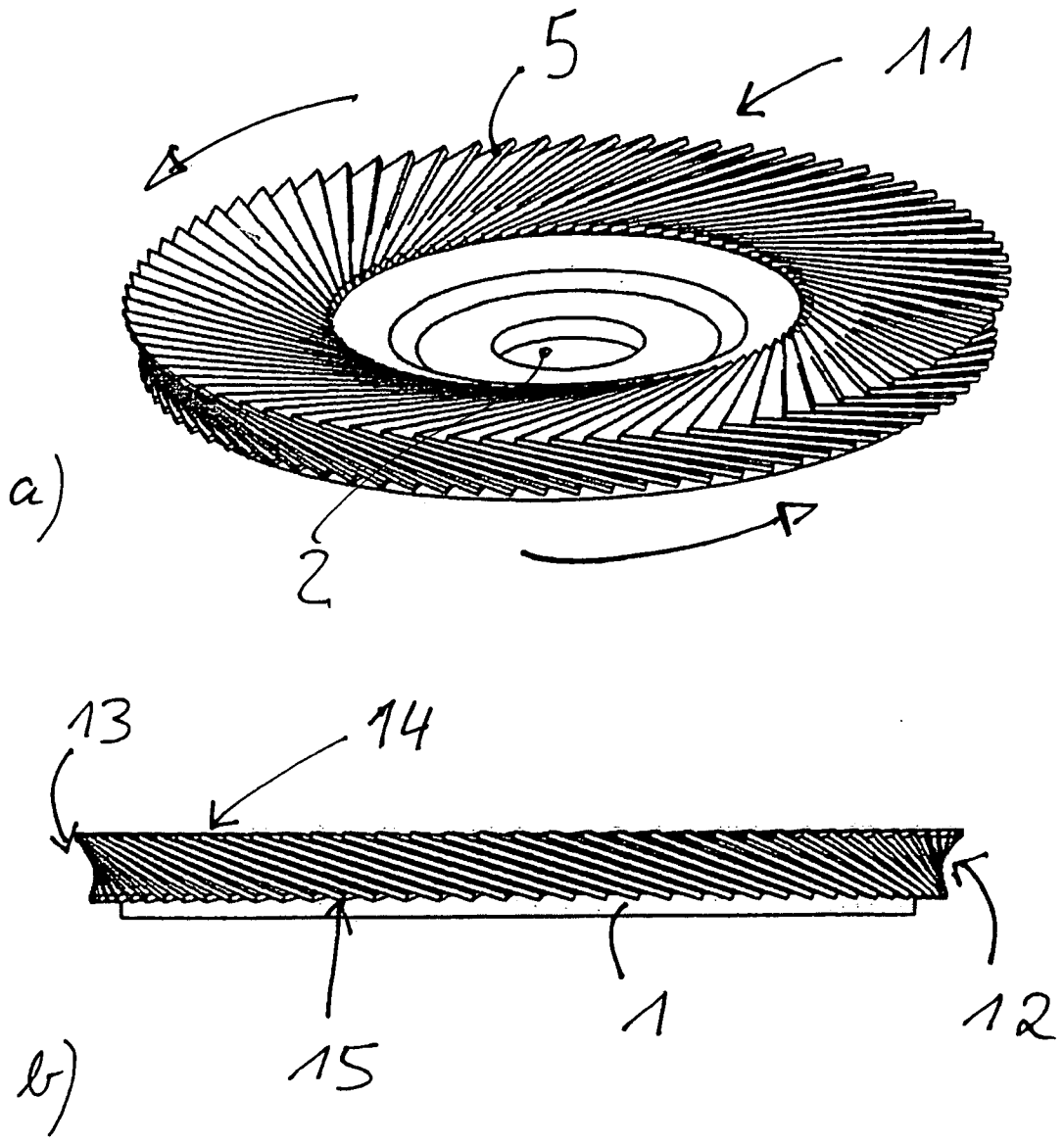


Fig. 2

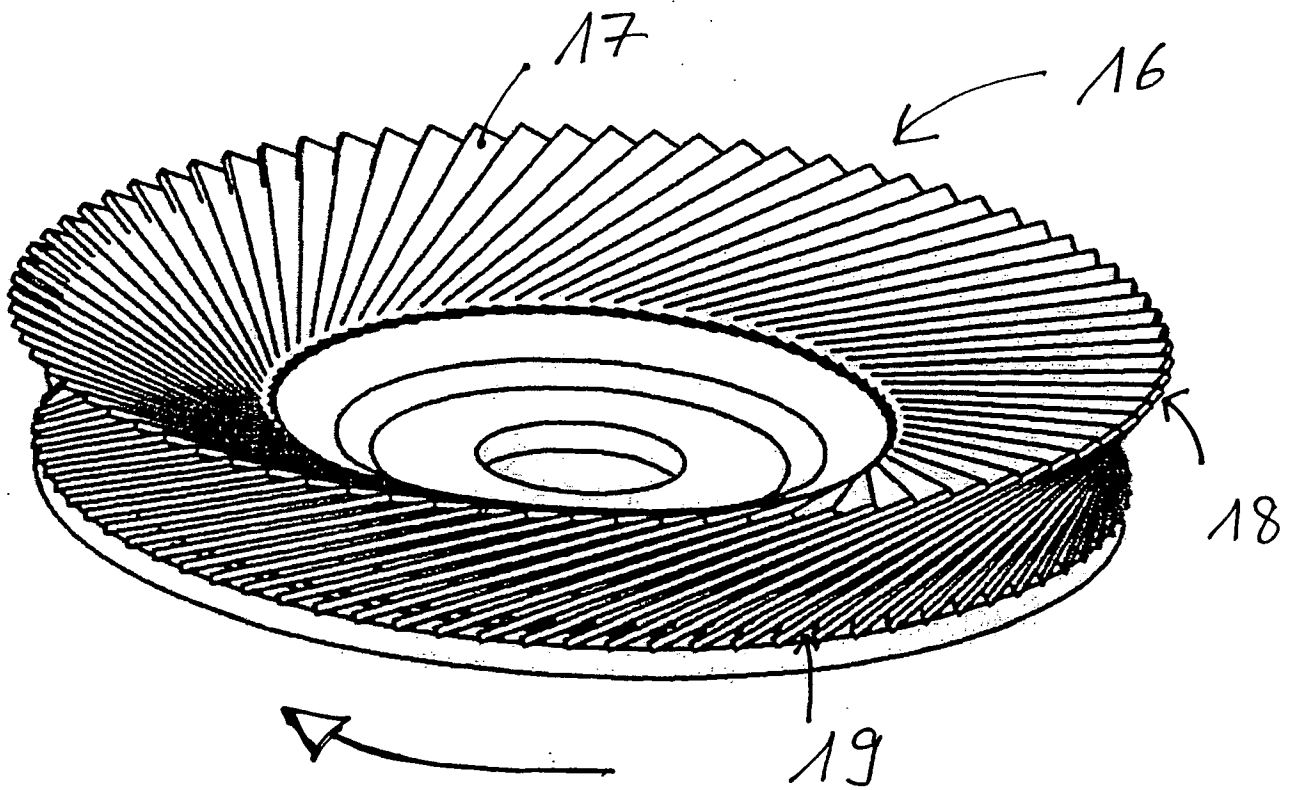
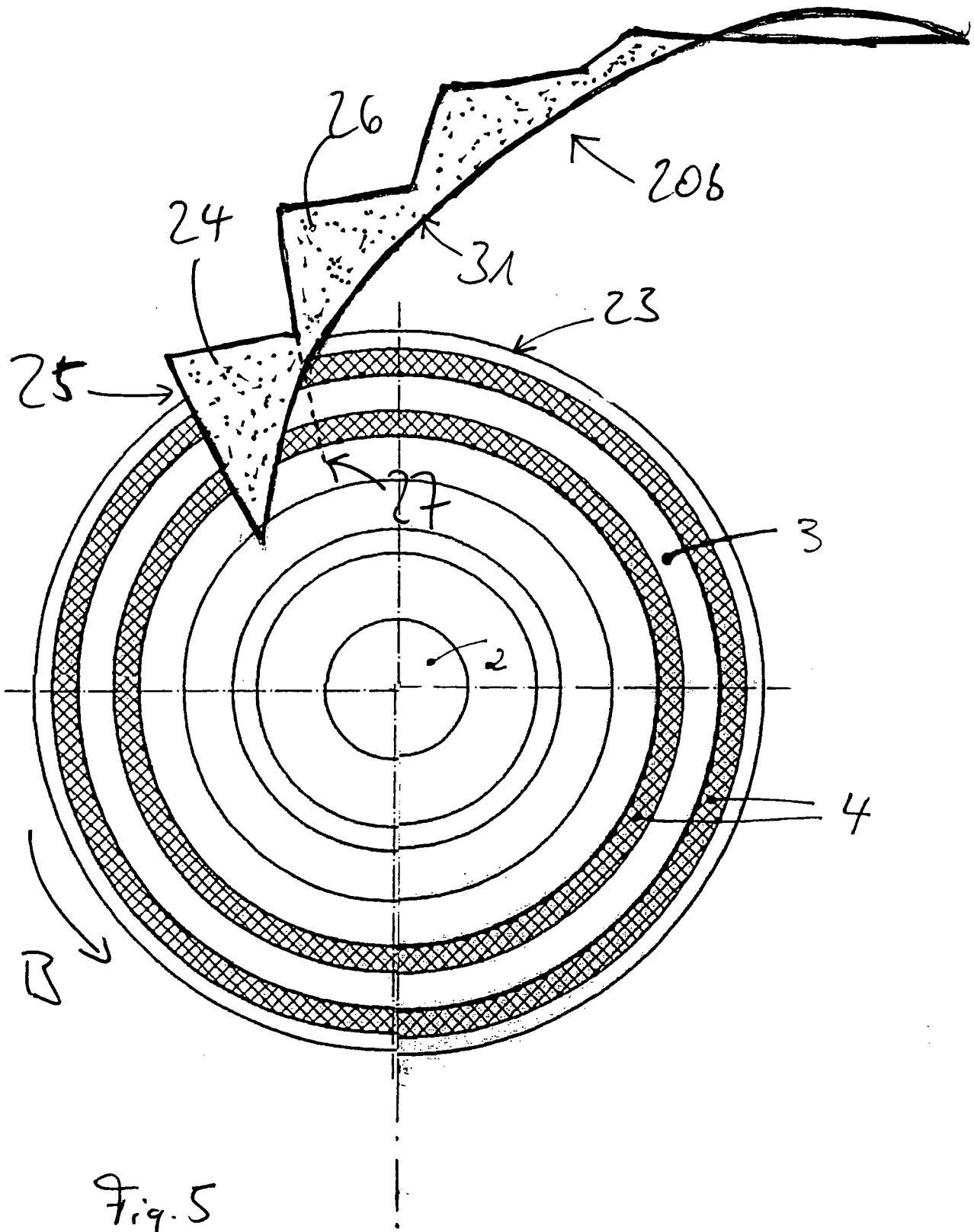
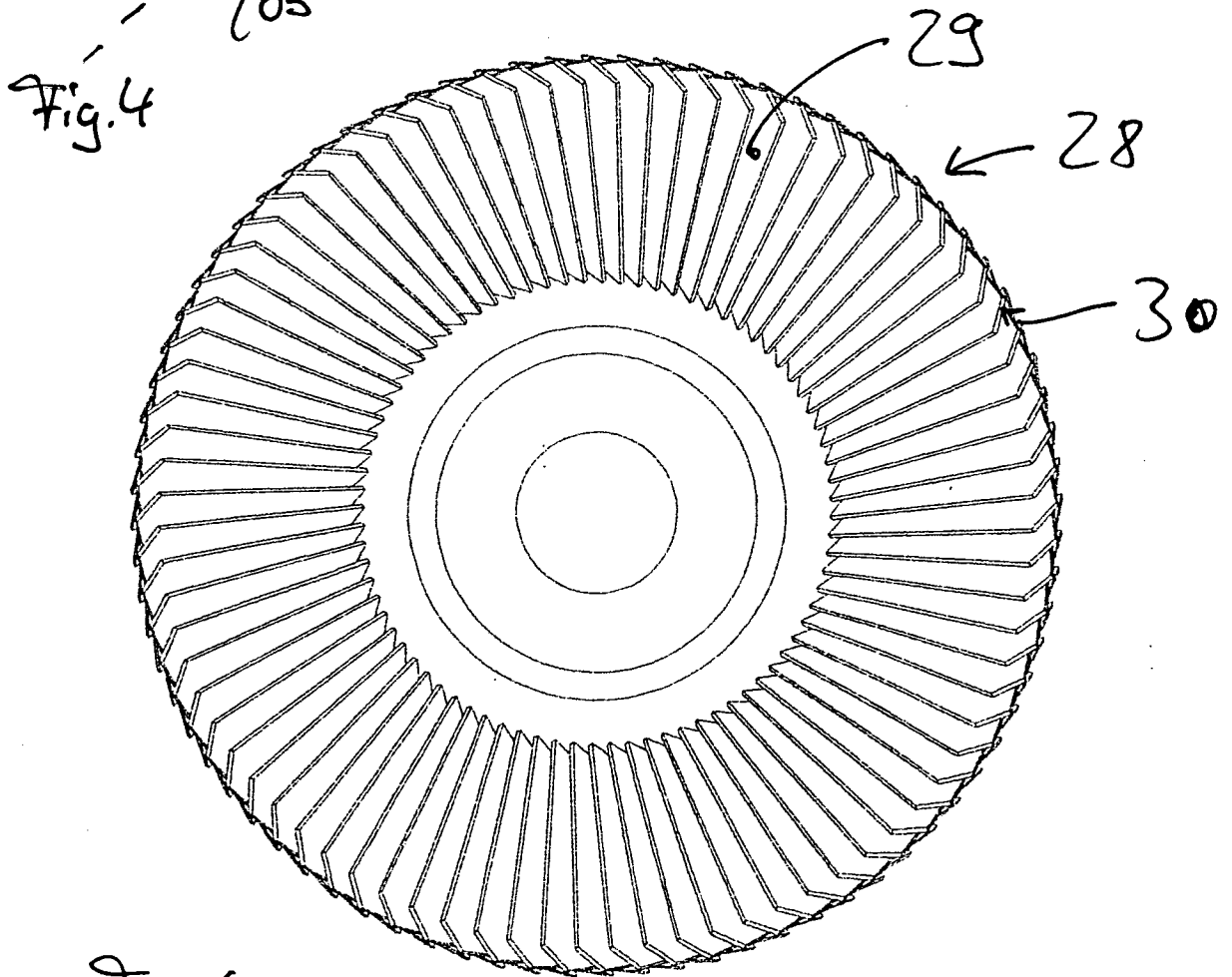
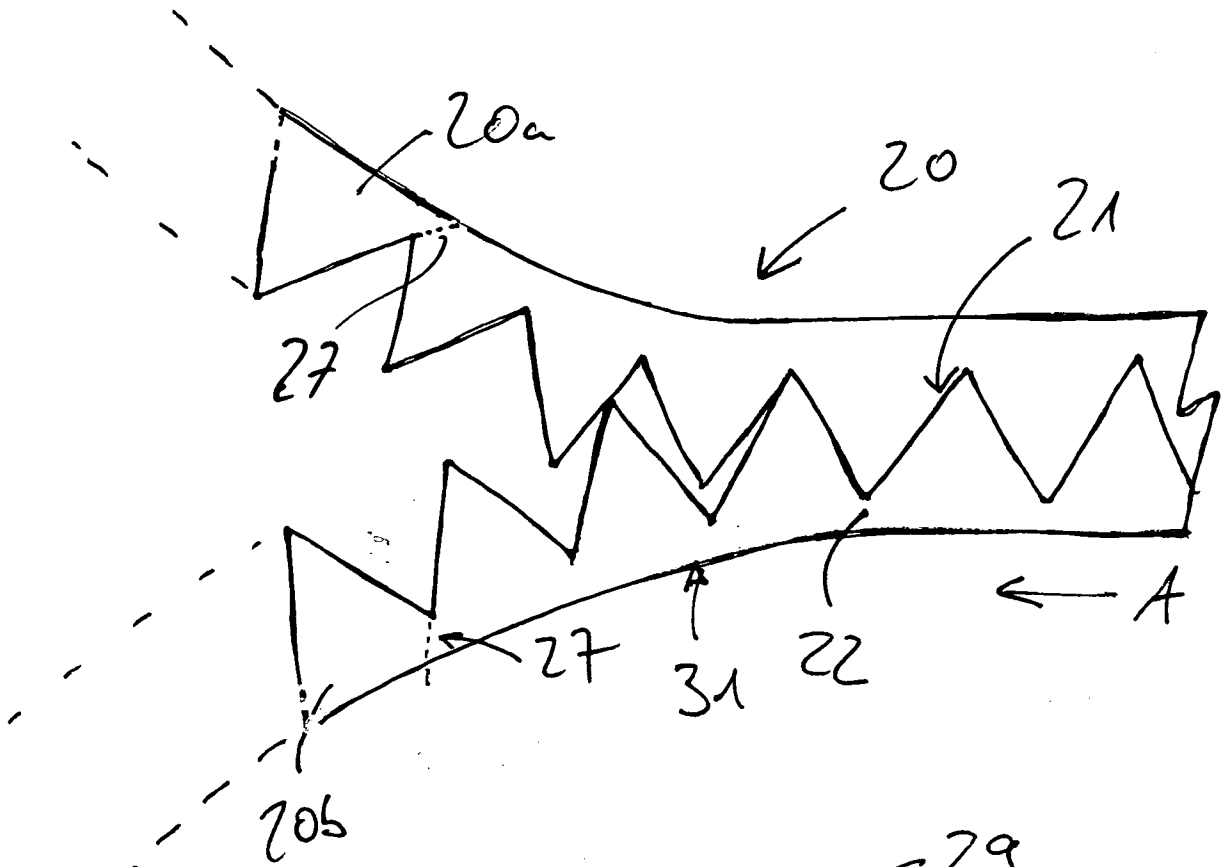


Fig. 3





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/000228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B24D13/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B24D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	EP 1 859 905 A (AUGUST RUEGGERBERG GMBH & CO KG [DE]) 28 November 2007 (2007-11-28) paragraphs [0019] - [0022]; claim 1; figures 2,7	1-3,5,6
X	US 2 907 147 A (HALL ELISHA W ET AL) 6 October 1959 (1959-10-06)	4
A	column 1, line 71 - column 2, line 23; figures 2a,5	10
A	DE 100 15 418 A1 (EISENBLAETTER GERD GMBH [DE]) 14 December 2000 (2000-12-14)	
A	US 6 945 863 B1 (HETTES FRANK J [US]) 20 September 2005 (2005-09-20) figure 2	9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2008

Date of mailing of the international search report

18/04/2008

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Koller, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/000228

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1859905	A	CN 101077571 A DE 102006024015 A1	28-11-2007 29-11-2007
US 2907147	A	GB 902084 A	25-07-1962
DE 10015418	A1	AT 279302 T EP 1138440 A2 ES 2230024 T3	15-10-2004 04-10-2001 01-05-2005
US 6945863	B1	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/000228

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B24D13/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B24D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	EP 1 859 905 A (AUGUST RUEGGERBERG GMBH & CO KG [DE]) 28. November 2007 (2007-11-28) Absätze [0019] - [0022]; Anspruch 1; Abbildungen 2,7	1-3,5,6
X	US 2 907 147 A (HALL ELISHA W ET AL) 6. Oktober 1959 (1959-10-06)	4
A	Spalte 1, Zeile 71 - Spalte 2, Zeile 23; Abbildungen 2a,5	10
A	DE 100 15 418 A1 (EISENBLAETTER GERD GMBH [DE]) 14. Dezember 2000 (2000-12-14)	
A	US 6 945 863 B1 (HETTES FRANK J [US]) 20. September 2005 (2005-09-20) Abbildung 2	9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
11. April 2008	18/04/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Koller, Stefan
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/000228

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1859905 A	28-11-2007	CN 101077571 A DE 102006024015 A1	28-11-2007 29-11-2007
US 2907147 A	06-10-1959	GB 902084 A	25-07-1962
DE 10015418 A1	14-12-2000	AT 279302 T EP 1138440 A2 ES 2230024 T3	15-10-2004 04-10-2001 01-05-2005
US 6945863 B1	20-09-2005	KEINE	