

(19)



(11)

EP 2 632 638 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(51) Int Cl.:
B24D 13/16 ^(2006.01) **B24D 11/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11763941.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/067144

(22) Anmeldetag: **30.09.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/055671 (03.05.2012 Gazette 2012/18)

(54) SCHLEIFSCHEIBE MIT MEHREREN SCHLEIFLAMELLEN

GRINDING LAMELLA FOR ARRANGEMENT ON A GRINDING WHEEL HAVING MULTIPLE GRINDING LAMELLAE

MEULE AVEC PLUSIEURS LAMELLES DE MEULAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **RUNDEN, Bernhard**
53332 Bornheim (DE)
- **EDENHARTER, Björn**
51766 Engelskirchen (DE)

(30) Priorität: **26.10.2010 DE 202010008898 U**

(74) Vertreter: **Müller, Thomas Michael et al**
Neumann Müller Oberwalleney & Partner
Patentanwälte
Overstolzenstrasse 2a
50677 Köln (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(73) Patentinhaber: **Lukas-Erzett Vereinigte Schleif- und Fräswerkzeugfabriken GmbH & Co. KG**
51766 Engelskirchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 142 673 EP-A2- 2 335 877
WO-A2-2007/101589

(72) Erfinder:

- **DADAY, Zoltan Atila**
51429 Bergisch Gladbach (DE)

EP 2 632 638 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schleifscheibe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Solche mit einer Anzahl von Schleiflamellen versehenen Schleifscheiben werden auf eine Antriebsmaschine aufgesetzt, um Werkstückoberflächen schleifend bearbeiten zu können. Derartige Schleifscheiben und Schleiflamellen sind im Stand der Technik in verschiedensten Ausführungsformen bekannt.

[0003] Die EP 1 142 673 A2 zeigt eine Schleiflamelle der eingangs genannten Art, die zwei zueinander parallele Kanten und zwischen diesen eine konvex und eine konkav geformten dritte und vierte Kante aufweisen. Die Schleiflamellen werden dachziegelartig überlappend auf einem ringförmigen Trägerabschnitt eines Trägers aufgebracht.

[0004] In der DE 295 10 727 U1 wird ein Schleifteller beschrieben, der einen auf einer Achse zentriert und um diese drehbaren tellerförmigen Träger mit einem um die Achse angeordneten Nabenabschnitt und mit einem um diesen angeordneten ringförmigen Trägerabschnitt umfasst. Dabei weist der Nabenabschnitt eine Bohrung für den Durchtritt eines Befestigungselementes zur Befestigung an einer Arbeitsspindel einer Arbeitsmaschine auf. Auf dem Trägerabschnitt ist ein ringförmiger Belag, der aus einzelnen Schleiflamellen gebildet ist, mittels eines Klebers oder Harzes befestigt. Dabei sind die Schleiflamellen trapezförmig ausgebildet und einander dachziegelartig überlappend auf dem ringförmigen Trägerabschnitt angeordnet. Durch die trapezförmige Gestalt der Schleiflamellen können diese nicht im Folgeschnitt von einem fortlaufenden Band abgeschnitten werden. Ferner ist eine große Anzahl von derartigen Schleiflamellen erforderlich, um den ringförmigen Trägerabschnitt zu belegen, was einen relativ großen Anstellwinkel jeder einzelnen Schleiflamelle zur Folge hat und somit der Schleifteller über den gesamten Querschnitt relativ dick ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Schleifteller zu schaffen, der im Randbereich einen hohen Überdeckungsgrad von Schleiflamellen besitzt.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Schleifscheibe gemäß Anspruch 1.

[0007] Der Überdeckungsgrad eines derartigen Schleiflamellen umfassenden Schleiftellers ist im Randbereich, d.h. dort, wo bei Betrieb des Werkzeuges die höchsten Geschwindigkeiten auftreten und ferner die hauptsächliche Arbeitszone liegt, maximal. Das bedeutet, dass dort, wo die Hauptbeanspruchung liegt (am großen Durchmesser), das meiste Material zur Verfügung steht, während dort, wo nur ein geringer Beitrag zur Schleifabtragung geleistet wird (am kleinen Durchmesser), auch weniger Schleifmaterial vorhanden ist. Hierdurch wird eine hohe Standzeit des Schleiftellers erreicht. Dies wird durch verhältnismäßig kleine Schleiflamellen erzeugt, die ein dickes Schleiflamellenpaket ermöglichen, wie es bei einigen Anwendungsgebieten erforderlich ist.

[0008] Darüber hinaus können bei einem Schnittmuster für einen Materialzuschnitt oder ein Materialband zum Herstellen von Schleiflamellen die Schleiflamellen in Reihen nebeneinander aneinander anschließend angeordnet sein, wobei jeweils zwei benachbarte Schleiflamellen einer Reihe um 180 Grad gedreht zueinander angeordnet sind und punktsymmetrisch zueinander ausgebildet sind.

[0009] Die Bezeichnungen der Kanten einer Schleiflamelle beziehen sich auf das Schleiflamellenpaket aus mehreren Schleiflamellen, wobei das Schleiflamellenpaket ringförmig auf der fertigen Schleifscheibe angeordnet ist. Die Außenkante ist somit am äußeren Umfangsrand des Schleiflamellenpakets bzw. des Schleiftellers, die Innenkante am inneren Umfangsrand des Schleiflamellenpakets, die Vorderkante in Drehrichtung des Schleiftellers gesehen vorne und die Hinterkante in Drehrichtung des Schleiftellers hinten angeordnet.

[0010] Die Hinterkante ist die im Schleiflamellenpaket sichtbare Kante der einzelnen Schleiflamellen und, da sie die bearbeitende Kante beim Schleifen ist, vorzugsweise geradlinig ausgeführt. Vorzugsweise ist auch die Vorderkante geradlinig ausgeführt.

[0011] Um ein möglichst kreisringförmiges Schleiflamellenpaket zu erhalten, weist die Außenkante zumindest über einen Teil ihrer Länge einen konvexen Außenkantenabschnitt auf. Die Innenkante weist zumindest über einen Teil ihrer Länge einen konkaven Innenkantenabschnitt auf, wobei der konvexe Außenkantenabschnitt und der konkave Innenkantenabschnitt denselben Radius aufweisen. Letzteres ist von Bedeutung, um eine möglichst verschnittarme Herstellung der Schleiflamellen gewährleisten zu können, wenn diese aus einem Band geschnitten werden. Hierbei liegt jeweils ein konvexer Außenkantenabschnitt einer Schleiflamelle an einem konkaven Innenkantenabschnitt einer benachbarten Schleiflamelle an.

[0012] Dadurch, dass zwischen dem Bogenabschnitt der Außenkante und der Ecke im Übergang zwischen Außenkante und Vorderkante ein gerader Außenkantenabschnitt vorgesehen ist, lässt sich die Außenkante länger gestalten, um am äußeren Umfangsrand des Schleiflamellenpakets möglichst viel Schleifmaterial zur Verfügung zu stellen.

[0013] Dies kann noch dadurch verbessert werden, indem zwischen dem konvexen Außenkantenabschnitt und einer Ecke im Übergang zwischen der Außenkante und der Hinterkante ein weiterer geradliniger Außenkantenabschnitt vorgesehen ist.

[0014] Die Innenkante kann über ihre gesamte Länge konkav mit einem konstanten Radius gebildet sein, so dass der innere Umfangsrand des Schleiflamellenpakets kreisrund ist.

[0015] Die Schleiflamellen sind vorzugsweise mit dem Trägerelement, zum Beispiel durch ein Harz, verklebt.

[0016] Die Hinterkanten der Schleiflamellen sind bevorzugt radial bezogen auf die Drehachse angeordnet. Die Schleiflamellen sind ferner vorzugsweise derart ge-

staltet, dass ein Winkel, der von der Vorderkante und der Hinterkante der Schleiflamellen eingeschlossen wird, größer ist, als ein Winkel, der von einem auf die Drehachse bezogenen gedachten Radius, der durch eine Ecke zwischen der Innenkante und der Vorderkante verläuft, und der Hinterkante eingeschlossen wird. Auch hierdurch wird erzielt, dass außen mehr Schleifmaterial zur Verfügung steht.

[0017] Die Außenkanten der Schleiflamellen sind vorzugsweise derart auf dem Trägerelement angeordnet, dass sie einen Außenumfangsrand der Schleifscheibe bilden.

[0018] Das Trägerelement ist vorzugsweise tellerförmig ausgebildet und kann aus einem Metall, einem harzgebundenen Glasfasergewebe, einem Fasermaterial oder einem Kunststoffmaterial, insbesondere Vulkanfaser, bestehen.

[0019] Vorzugsweise weist das Trägerelement einen ringförmigen Randabschnitt zur Befestigung der Schleiflamellen und einen inneren Nabenabschnitt auf, wobei in dem Nabenabschnitt eine Bohrung zur Befestigung der Schleifscheibe an einer Antriebsmaschine vorgesehen ist.

[0020] Die paarweise um 180 Grad verdrehte Anordnung zweier benachbarter Schleiflamellen einer Reiher des Schnittmusters und die punktsymmetrische Ausgestaltung der Schleiflamellen ermöglicht es, dass alle Schleiflamellen identisch geformt sind und mehrere Reihen nebeneinander aus einem Band aus Schleifmaterial geschnitten werden können, ohne Verschnitt zwischen den Reihen oder zwischen benachbarter Schleiflamellen einer Reihe entstehen zu lassen.

[0021] Das Schnittmuster ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass jeweils zwei benachbarte Schleiflamellen, die mit ihren Hinterkanten aneinander stoßen, zwei Randkanten der Reihe bilden, wobei die Randkanten jeweils einen konkaven Kantenbereich und einen konvexen Kantenbereich aufweisen, zwischen denen geradlinige Kantenbereiche vorgesehen sind.

[0022] Ferner kann jede Randkante jeweils die Innenkante einer der beiden benachbarten Schleiflamellen und die Außenkante der anderen der beiden benachbarten Schleiflamellen bilden.

[0023] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand der folgenden Zeichnungen näher erläutert. Hierin zeigen

Figur 1 eine Draufsicht einer Schleiflamelle,

Figur 2 ein Schnittmuster und

Figur 3 eine erfindungsgemäße Schleifscheibe.

[0024] Figur 1 zeigt eine Draufsicht einer Schleiflamelle 1 mit einer Außenkante 2, einer Innenkante 3, einer Vorderkante 4 und einer Hinterkante 5. Die Bezeichnungen der Kanten 3, 4, 5, 6 der Schleiflamelle 1 sind von der Anordnung der Schleiflamelle 1 auf einem Trägere-

lement 15 einer Schleifscheibe 19 abgeleitet. Die Außenkante 2 ist somit an einem äußeren Umfangsrand der Schleifscheibe 19 angeordnet, die Innenkante 3 weist nach innen zu einem Nabenabschnitt 18 des Trägerelements 15, die Vorderkante 4 ist in Drehrichtung D der Schleifscheibe 19 um die Drehachse vorne angeordnet und die Hinterkante 5 entsprechend hinten.

[0025] Die Außenkante 2 weist mehrere Abschnitte/Bereiche auf, wobei ein gradliniger Außenkantenabschnitt 7 von einer ersten Ecke 6 zwischen der Außenkante 2 und der Vorderkante 4 ausgeht. Hieran schließt sich ein konvexer Außenkantenabschnitt 8 an, der von einem geradlinigen Außenkantenabschnitt 9 gefolgt ist, der an einer zweiten Ecke 10 zwischen der Außenkante 2 und der Hinterkante 5 endet.

[0026] Die Innenkante 3 ist über ihre gesamte Länge, d. h. zwischen einer dritten Ecke 11 zwischen der Vorderkante 4 und der Innenkante 3 und einer vierten Ecke 12 zwischen der Hinterkante 5 und der Innenkante 3 vollständig konkav ausgebildet. Die gesamte Innenkante 3 bildet somit einen konkaven Innenkantenabschnitt.

[0027] Die Vorderkante 4 und die Hinterkante 5 sind beide über ihre gesamte Länge gradlinig gestaltet. Hierbei ist die Vorderkante 4 länger ausgestaltet als die Hinterkante 5, wobei die Vorderkante 4 und die Hinterkante 5 einen Winkel zueinander einschließen, der zur Außenkante 2 hin geöffnet ist.

[0028] Figur 2 zeigt ein Band 14 aus einem Schleifmaterial, das sich in Pfeilrichtung P erstreckt und auf dem das Schnittmuster zum Erzeugen der Schleiflamellen 1 aus dem Band 14 dargestellt ist. Die auszuschneidenden Schleiflamellen 1 sind in Reihen 13 nebeneinander einander anschließend angeordnet. Jeweils zwei benachbarte Schleiflamellen 1 einer Reihe 13 sind um 180° zueinander verdreht angeordnet, wobei zwei benachbarte Schleiflamellen 1 entweder mit ihren Vorderkanten 4 oder ihren Hinterkanten 5 aneinanderstoßen. Damit möglichst kein Verschnitt beim Ausschneiden der Schleiflamellen 1 entsteht, sind die Schleiflamellen 1 paarweise symmetrisch zueinander angeordnet. In der in Figur 2 dargestellten Anordnung sind die beiden beispielhaft hervorgehobenen Schleiflamellen 1, 1' zum Symmetriepunkt S punktsymmetrisch ausgebildet. Dies gilt für alle benachbarten Paare von Schleiflamellen 1 einer Reihe 13. Ferner sind alle Schleiflamellen 1 identisch ausgebildet, dies trifft auch auf die Schleiflamellen 1 unterschiedlicher Reihen 13 zu.

[0029] Da das Band 14 gradlinige Randbereiche aufweist, ergibt sich nur im schraffiert dargestellten Bereich Verschnitt.

[0030] In Figur 3 ist eine Draufsicht auf einen Schleifteller mit Schleiflamellen 1 gezeigt. Zu einer der Schleiflamellen 1 sind exemplarisch die verdeckten Sichtkanten dargestellt. Die einzelnen Schleiflamellen 1 sind teilweise überlappend in Form eines kreisringförmigen Schleiflamellenpaktes auf einem Trägerelement 15 angeordnet und mit dem Trägerelement 15 verklebt. Das Trägerelement 15 weist einen ebenfalls ringförmigen Trägerab-

schnitt 16 auf, auf den die Schleiflamellen 1 aufgeklebt sind. Ferner weist das Trägerelement 15 einen innenliegenden Nabenabschnitt 18 auf, in dem eine Bohrung 17 vorgesehen ist, mittels derer die Schleifscheibe 19 an einer Antriebsmaschine befestigt werden kann.

[0031] Durch die teilweise überlappende Anordnung der einzelnen Schleiflamellen 1 sind die Vorderkanten 4 der Schleiflamellen 1 verdeckt unter der darauffolgenden Schleiflamelle 1 angeordnet. Die Hinterkante 5 ist sichtbar und begrenzt den Arbeitsbereich der Schleiflamelle 1, der stirnseitig eingesetzt werden kann. Die Hinterkante 5 ist hierbei radial zu einer Drehachse D der Schleifscheibe 19 angeordnet. Grundsätzlich ist jedoch auch denkbar, dass die Hinterkante 5 geringfügig von einem gedachten Radius auf die Drehachse D abweicht. Die Vorderkante 4 hingegen ist nicht radial zur Drehachse D sondern derart winklig angeordnet, dass der Winkel zwischen der Vorderkante 4 und der Hinterkante 5 größer ist, als wenn die Vorderkante 4 radial angeordnet wäre. Somit wird gewährleistet, dass die Innenkante 3 deutlich kürzer ist als die Außenkante 2 der Schleiflamelle 1. Das Bogenmaß des Winkels, über den sich die Innenkante 3 bezogen auf die Drehachse D erstreckt, ist somit geringer als das Bogenmaß desjenigen Winkels, über den sich die Außenkante 2 bezogen auf die Drehachse D erstreckt. Somit wird an dem äußeren Rand der Schleifscheibe 19 mehr Material der Schleiflamelle 1 vorgesehen, als an einem inneren Rand des Schleiflamellenpakets, das aus mehreren Schleiflamellen 1 besteht. Somit ist in dem Bereich, in dem höhere Umfangsgeschwindigkeiten, höherer Abtrag und somit auch ein höherer Verschleiß auftritt, mehr Schleifmaterial vorgesehen.

Bezugszeichenliste

[0032]

1	Schleiflamelle
2	Außenkante
3	Innenkante
4	Vorderkante
5	Hinterkante
6	erste Ecke
7	geradliniger Außenkantenabschnitt
8	konvexer Außenkantenabschnitt
9	geradliniger Außenkantenabschnitt
10	zweite Ecke
11	dritte Ecke
12	vierte Ecke
13	Reihe
14	Band
15	Trägerelement
16	Randabschnitt
17	Bohrung
18	Nabenabschnitt
19	Schleifscheibe
D	Drehachse
P	Pfeilrichtung

S Symmetriepunkt

Patentansprüche

5

1. Schleifscheibe (19) mit zumindest einem Trägerelement (15) und mit mehreren einander teilweise überdeckenden, zusammen eine Ringform bildenden Schleiflamellen (1), wobei jede der Schleiflamellen (1) eine Außenkante (2), die zumindest bereichsweise konvex ausgebildet ist, eine Innenkante (3), die zumindest bereichsweise konkav ausgebildet ist, eine Vorderkante (4), die die Außenkante (2) und die Innenkante (3) an einer vorderen Seite der Schleiflamelle (1) miteinander verbindet, und eine Hinterkante (5), die die Außenkante (2) und die Innenkante (3) an einer hinteren Seite der Schleiflamelle (1) miteinander verbindet, aufweist,

10

15

20

25

30

dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorderkante (4) länger ist als die Hinterkante (5), wobei die Vorderkante (4) in Drehrichtung der Schleifscheibe (19) gesehen vorne angeordnet ist und die Hinterkante (5) in Drehrichtung der Schleifscheibe (19) hinten angeordnet ist, und dass die Außenkante (2) länger ist als die Innenkante (3).

2. Schleifscheibe nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorderkante (4) und die Hinterkante (5) geradlinig ausgebildet sind und einen Winkel miteinander einschließen.

3. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,

35

dadurch gekennzeichnet,

dass die Außenkante (2) zumindest über einen Teil ihrer Länge einen konvexen Außenkantenabschnitt (8) aufweist und

40

dass die Innenkante (3) zumindest über einen Teil ihrer Länge einen konkaven Innenkantenabschnitt aufweist,

45

wobei der konvexe Außenkantenabschnitt (8) und der konkave Innenkantenabschnitt denselben Radius aufweisen.

4. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,

50

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem konvexen Außenkantenabschnitt (8) und einer Ecke (6) im Übergang zwischen der Außenkante (2) und der Vorderkante (4) ein geradliniger Außenkantenabschnitt (7) vorgesehen ist.

55

5. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem konvexen Außenkantenabschnitt (8) und einer Ecke (10) im Übergang zwi-

schen der Außenkante (2) und der Hinterkante (5) ein geradliniger Außenkantenabschnitt (9) vorgesehen ist.

6. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die gesamte Innenkante (3) konkav mit einem konstanten Radius gebildet ist.
7. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleiflamellen (1) mit dem Trägerelement (15) verklebt sind. 10
8. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hinterkanten (5) der Schleiflamellen (1) bezogen auf die Drehachse (D) radial angeordnet sind. 15
9. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleiflamellen (1) derart gestaltet sind, dass ein Winkel, der von der Vorderkante (4) und der Hinterkante (5) der Schleiflamellen (1) eingeschlossen wird, größer ist, als ein Winkel, der von einem auf die Drehachse (D) bezogenen gedachten Radius, der durch eine Ecke zwischen der Innenkante (3) und der Vorderkante (4) verläuft, und der Hinterkante (5) eingeschlossen wird. 20
10. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenkanten (2), insbesondere die konvexen Außenkantenabschnitte (8), der Schleiflamellen (1) einen Außenumfangsrand der Schleifscheibe (19) bilden. 25
11. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (15) tellerförmig ausgebildet ist. 30
12. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (15) einen ringförmigen Randabschnitt (16) zur Befestigung der Schleiflamellen (1) und einen inneren Nabenabschnitt (18) aufweist, wobei in dem Nabenabschnitt (18) eine Bohrung (17) zur Befestigung der Schleifscheibe (19) an einer Antriebsmaschine vorgesehen ist. 35

13. Schleifscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das tellerförmige Trägerelement (15) aus einem Metall, einem harzgebundenen Glasfasergeewebe, einem Fasermaterial oder einem Kunststoffmaterial, insbesondere Vulkanfiber, besteht.

10 Claims

1. Grinding wheel (19) with at least one carrier element (15) and with a plurality of grinding lamellae (1), partially overlapping each other and together forming an annular shape, wherein each of the grinding lamellae (1) comprising an outer edge (2), which is at least partially convex in shape, an inner edge (3), which is at least partially concave in shape, a front edge (4) which connects the outer edge (2) and the inner edge (3) on a front side of the grinding lamella (1), and a rear edge (5) which connects the outer edge (2) and the inner edge (3) on a rear side of the grinding lamella (1),
characterised in
that the front edge (4) is longer than the rear edge (5), wherein the front edge (4) viewed in the direction of rotation of the grinding wheel (19) is disposed at the front and the rear edge (5) viewed in the direction of rotation of the grinding wheel (19) is disposed and that the outer edge (2) is longer than the inner edge (3). 40
2. Grinding wheel according to claim 1,
characterised in
that the front edge (4) and the rear edge (5) are formed straight-lined and enclose an angle. 45
3. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the outer edge (2) comprise at least over a portion of its length a convex outer edge portion (8) and **that** the inner edge (3) comprise at least over a portion of its length a concave inner edge portion, wherein the convex outer edge portion (8) and the concave inner edge portion comprise the same radius. 50
4. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that, between the convex outer edge portion (8) and a corner (6) in the transition between the outer edge (2) and the front edge (4), there is provided a straight-lined outer edge portion (7). 55
5. Grinding wheel according to one of the preceding claims,

- characterised in**
that, between the convex outer edge portion (8) and a corner (10), in the transition between the outer edge (2) and the rear edge (5), there is provided a straight-lined outer edge portion (9). 5
6. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the entire inner edge (3) is formed so as to be concave with a constant radius. 10
7. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the grinding lamellae (1) are glued to the carrier element (15). 15
8. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that, with reference to the axis of rotation (D) the rear edges (5) of the grinding lamellae (1) are arranged radially. 20
9. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the grinding lamellae (1) are arranged in such a way that an angle enclosed by the front edge (4) and the rear edge (5) of the grinding lamellae (1), is greater than an angle which is enclosed by an imaginary radius referring to the axis of rotation (D) and extending through a corner between the inner edge (3) and the front edge (4), and by the rear edge (5). 25 30
10. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the outer edges (2), more particularly the convex outer edge portions (8) of the grinding lamellae (1), form an outer circumferential rim of the grinding wheel (19). 35 40
11. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the carrier element (15) is formed plate-shaped. 45
12. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the carrier element (15) comprises an annular rim portion (16) for fixing the grinding lamellae (1) and an inner hub portion (18), wherein, in the hub portion (18) there is provided a bore (17) for fixing the grinding wheel (19) to a driving machine. 50 55
13. Grinding wheel according to one of the preceding claims,
characterised in
that the plate-shaped carrier element (15) is made of a metal, a resin-bonded glass fibre texture, a fibre material or plastics, more particularly vulcanised fibre.
- ### Revendications 10
1. Meule (19) avec au moins un élément porteur (15) et avec plusieurs lamelles (1) de meulage se recouvrant partiellement et formant ensemble une forme annulaire, chacune des lamelles (1) de meulage comportant une arête extérieure (2), qui au moins en partie est conçue de forme convexe, une arête intérieure (3) qui au moins en partie est conçue de forme concave, une arête antérieure (4) qui relie l'une à l'autre l'arête extérieure (2) et l'arête intérieure (3) sur une face avant de la lamelle (1) de meulage et une arête postérieure (5) qui relie l'une à l'autre l'arête extérieure (2) et l'arête intérieure (3) sur une face arrière de la lamelle (1) de meulage,
caractérisée en ce que
l'arête antérieure (4) est plus longue que l'arête postérieure (5), vue dans la direction de rotation de la meule (19), l'arête antérieure (4) étant placée à l'avant l'arête postérieure (5) étant placée à l'arrière, dans le sens de rotation de la meule (19) et **en ce que** l'arête extérieure (2) est plus longue que l'arête intérieure (3).
2. Meule selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
l'arête antérieure (4) et l'arête postérieure (5) sont conçues sous forme rectiligne et incluent ensemble un angle.
3. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce
qu'au moins sur une partie de sa longueur, l'arête extérieure (2) comporte une portion (8) d'arête extérieure convexe et
au moins sur une partie de sa longueur, l'arête intérieure (3) comporte une portion d'arête intérieure concave,
la portion (8) d'arête extérieure convexe et la portion d'arête intérieure concave présentant le même rayon.
4. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce
qu'entre la portion (8) d'arête extérieure convexe et un coin (6) sur la transition entre l'arête extérieure (2) et l'arête antérieure (4), il est prévu une portion

- (7) d'arête extérieure rectiligne.
5. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce 5
qu'entre la portion (8) d'arête extérieure convexe et un coin (10) sur la transition entre l'arête extérieure (2) et l'arête postérieure (5), il est prévu une portion (9) d'arête extérieure rectiligne. 10
6. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'ensemble de l'arête intérieure (3) est formé sous forme concave, avec un rayon constant. 15
7. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
les lamelles (1) de meulage sont collées sur l'élé- 20
ment porteur (15).
8. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que 25
les arêtes postérieures (5) des lamelles (1) de meulage sont placées de manière radiale, en rapport à l'axe de rotation (D).
9. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes, 30
caractérisée en ce que
les lamelles de meulage (1) sont conformées de telle sorte qu'un angle inclus par l'arête antérieure (4) et l'arête postérieure (5) des lamelles (1) de meulage est supérieur à un angle qui est inclus par un rayon virtuel en rapport à l'axe de rotation (D) qui s'écoule à travers un coin entre l'arête intérieure (3) et l'arête antérieure (4) et par l'arête postérieure (5). 35
40
10. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
les arêtes extérieures (2), notamment les portions (8) d'arête extérieure convexes des lamelles (1) de meulage forment un bord périphérique extérieur des meules (19). 45
11. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes, 50
caractérisée en ce que
l'élément porteur (15) est conçu en forme d'assiette.
12. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes, 55
caractérisée en ce que
l'élément porteur (15) comporte une portion (16) de bordure annulaire pour la fixation des lamelles (1)
- de meulage et une portion (18) de moyeu intérieure, dans la portion (18) de moyeu étant prévu un perçage (17) pour la fixation de la meule (19) sur une machine d'entraînement.
13. Meule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'élément porteur (15) en forme d'assiette est constitué d'un métal, d'un textile renforcé par fibres de verre lié par une résine, d'une matière fibreuse ou d'une matière plastique, notamment de fibres vulcanisées.

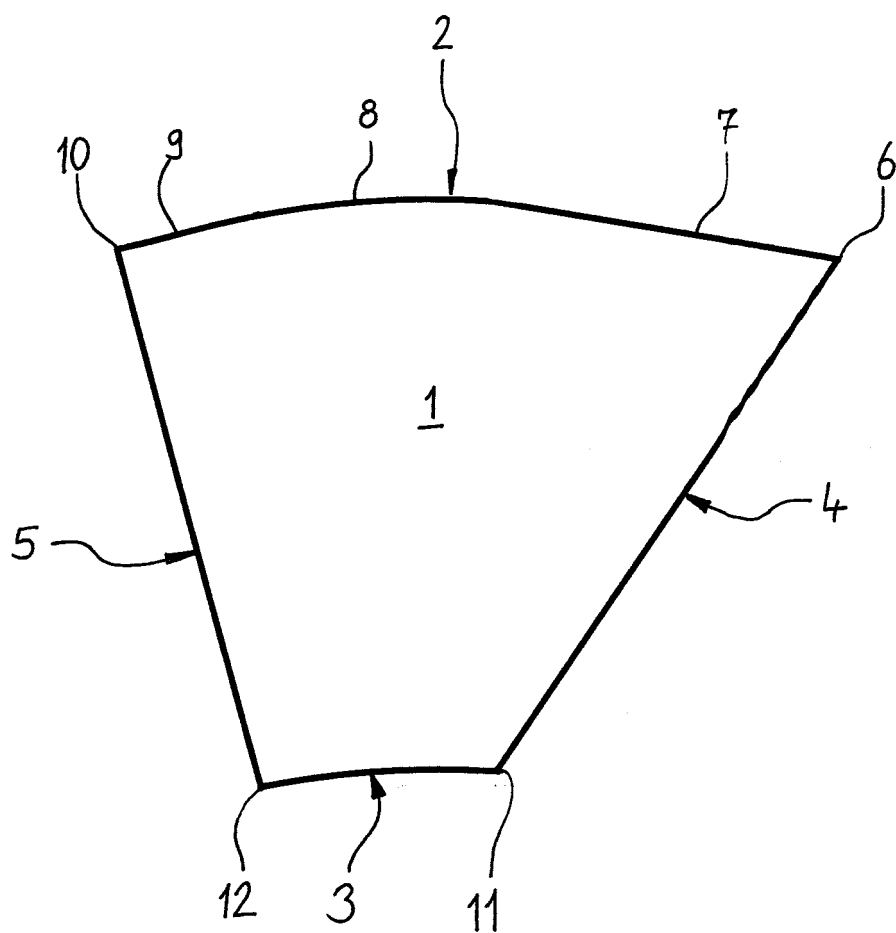
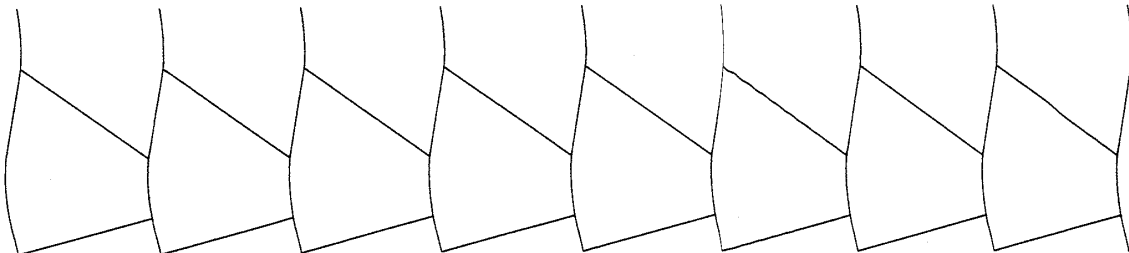
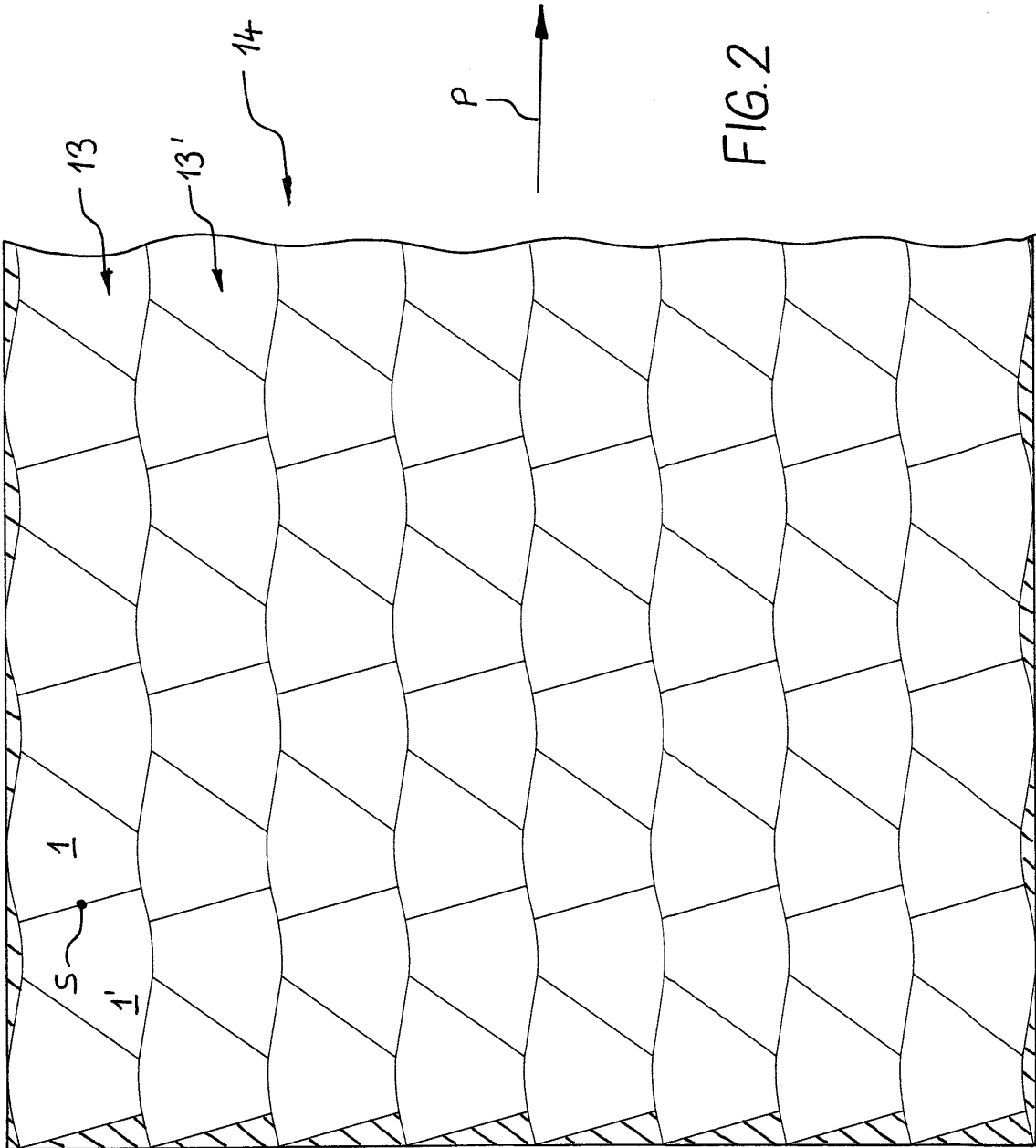


FIG. 1



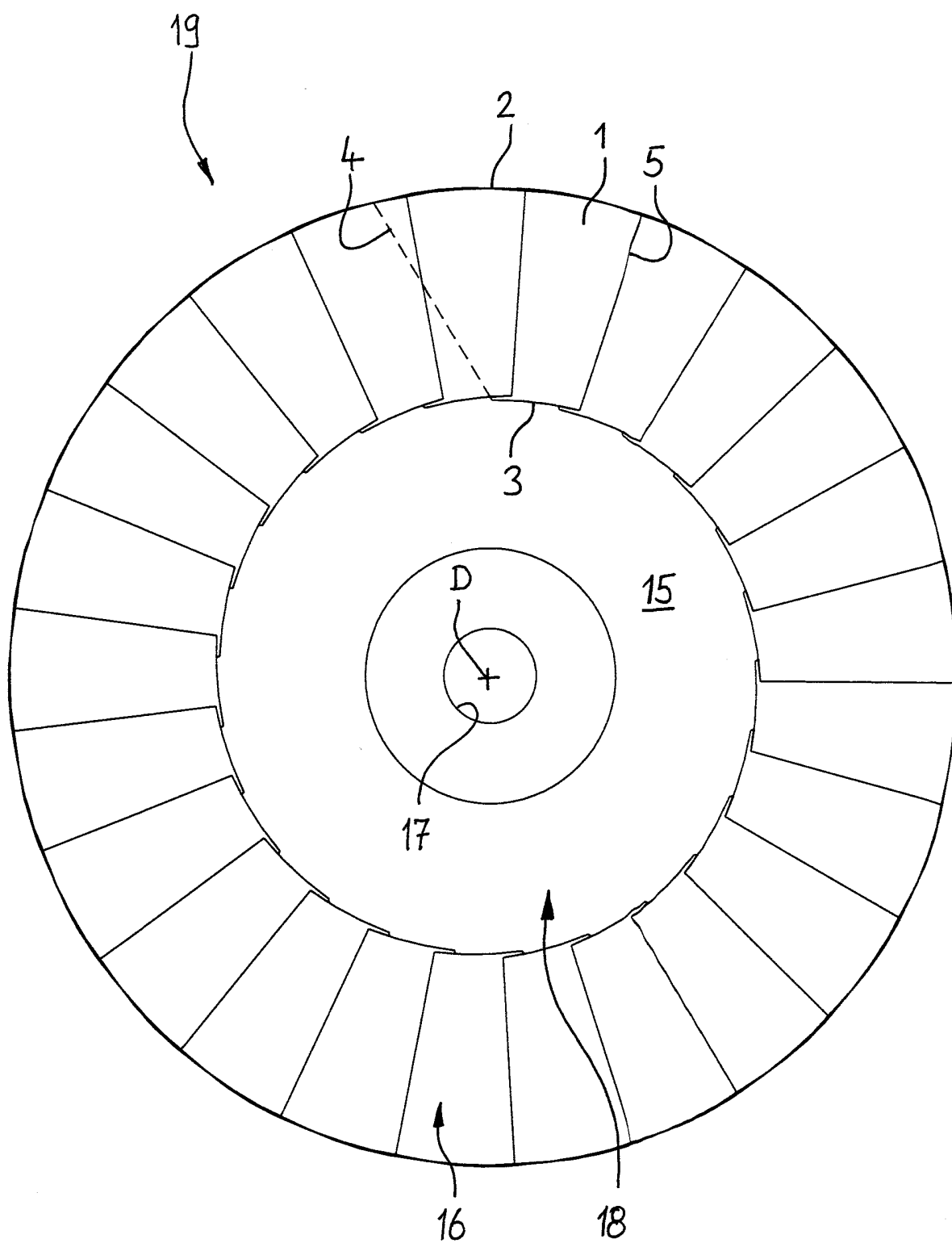


FIG.3

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 1142673 A2 [0003]
- DE 29510727 U1 [0004]