

(19)



(11)

EP 4 306 264 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2024 Patentblatt 2024/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B24D 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23184860.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B24D 13/08; B24D 3/28; B24D 18/0009;
B24B 37/14; B24D 5/066

(22) Anmeldetag: **11.07.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **EVE Ernst Vetter GmbH**
75210 Keltern (DE)

(72) Erfinder: **VETTER, Dennis**
75210 Keltern (DE)

(74) Vertreter: **Petersen, Frank**
Patentanwalt
Mannheimer Strasse 46
76131 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **14.07.2022 DE 102022117629**

(54) **RADIALBÜRSTE FÜR SCHLEIF- UND POLIERZWECKE**

(57) Die Erfindung betrifft eine scheibenartige Radialbürste für Schleif- oder Polierzwecke mit einem tellerförmigen, zwei Seitenflächen (5, 9) aufweisenden Zentralkörper (1), der eine im wesentlichen zentrale Öffnung (4) aufweist, und mit einer Vielzahl von Borsten (2, 3), die sich von dem Zentralkörper (1) in Radialrichtung wegstrecken. Um zu erreichen, dass derartige Radialbürsten auch zu Bürstenwalzen zusammengesetzt werden können, wird vorgeschlagen, dass der Zentralkörper

(1) auf wenigstens einer der Seitenflächen (5) mit Vorsprüngen (7) und auf der anderen Seitenfläche (9) mit korrespondierenden Aufnahmen (8) versehen ist. Damit können entsprechende Radialbürsten in Bürstenwalzen benutzt werden, ohne dass einzelne Radialbürsten durchrutschen oder aber zur Vermeidung eines Durchrutschens zu stark zusammengedrückt und damit verformt werden.

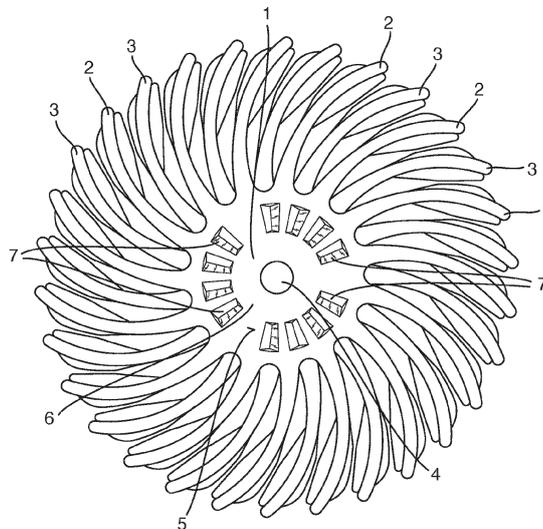


Fig. 1

EP 4 306 264 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine scheibenartige Radialbürste für Schleif- oder Polierzwecke, mit einem tellerförmigen, zwei Seitenflächen aufweisenden Zentralkörper, der eine im wesentlichen zentrale Öffnung aufweist, und mit einer Vielzahl von Borsten, die sich von dem Zentralkörper in Radialrichtung wegerstrecken.

[0002] Radialbürsten dieser Art sind grundsätzlich bekannt. Sie werden bei der Schmuckproduktion oder auch bei der Herstellung von Zahnersatz eingesetzt. Dabei wird die Radialbürste mit der zentralen Öffnung auf eine mit hoher Drehzahl rotierbare Spindel aufgesetzt und auf dieser gegen Ab- und Durchrutschen gesichert. Derartige Spindeln werden dabei auch als Mandrell bezeichnet und tragen zur Sicherung der Radialbürsten an ihrem Ende einen in Radialrichtung vorspringenden, verdrehfest mit ihnen verbundenen, in Axialrichtung fixierten Kragen. Auf dem axialen Ende wird dann eine Flanschscheibe an der Spindel befestigt, insbesondere durch Verschrauben mit einem dort vorhandenen Gewinde, womit die Radialbürste zwischen dem vorspringenden Kragen und der Flanschscheibe üblicherweise durch Klemmung fixiert wird.

[0003] Die Borsten der Radialbürsten erstrecken sich dann im Wesentlichen in einer normal zur Mittelachse der Spindel liegenden Ebene radial von der mittig angeordneten Spindel weg, wobei sie innerhalb dieser Ebene sowohl einen geraden als auch einen gekrümmten Verlauf haben können.

[0004] Um eine breitere Bürstenwalze zu erzeugen, werden mehrere der scheibenartigen Radialbürsten jeweils mit ihren im wesentlichen zentralen Öffnungen nebeneinander auf die Spindel aufgesteckt und mittels der Flanschscheibe miteinander und gegen den Kragen gespannt. Damit entsteht eine im wesentlichen zylinderförmige Bürstenwalze.

[0005] Beim Anpressen dieser zylinderförmigen Bürstenwalze in einer radialen Richtung an ein zu polierendes Werkstück muss die Rotation der Spindel auf alle Elemente der Bürstenwalze, also auf alle auf der Spindel aufsitzenden Radialbürsten in gleicher Weise übertragen werden, damit nicht einzelne, insbesondere in der Mitte der Bürstenwalze angeordnete Radialbürsten durch die beim Polieren auftretenden Kräfte abgebremst und damit in ihrer Rotation verlangsamt werden. Damit würde nämlich die Polierleistung dieser einzelnen, abgebremsten Radialbürsten verringert.

[0006] Ein Werkstück, das mit einer Bürstenwalze mit durchrutschenden, also nicht vollständig mitrotierenden Radialbürsten bearbeitet wird, erhält damit keine ebene, sondern eine konvexe Form.

[0007] Um das Verlangsamen der Rotationsgeschwindigkeit bzw. Durchrutschen einzelner Radialbürsten und die damit einhergehende verringerte abschnittsweise Reduktion der Polierleistung zu verhindern, werden die in axialer Richtung wirkenden Anpresskräfte zwischen den einzelnen Radialbürsten erhöht, vorzugsweise indem die

Flanschscheibe auf der Spindel ein kleines Stückchen näher an den Kragen herangebracht, insbesondere herangeschraubt wird, der an der Spindel vorhanden ist. Damit werden die Radialbürsten in Axialrichtung der Spindel stärker aneinander gedrückt.

[0008] Dies hat allerdings den Nachteil, dass bei relativ schmalen Bürstenwalzen sich durch das Zusammendrücken der tellerförmigen Zentralkörper die sich von diesen Zentralkörpern in Radialrichtung wegerstreckenden Borsten an den Stirnseiten der Bürstenwalze ein kleines bisschen in axialer Richtung nach außen biegen. Damit haben derartig insbesondere auch schmale Bürstenwalzen keine zylindrische Form, sondern sind leicht tonnenförmig.

[0009] Ein Werkstück, das mit einer solchen Bürstenwalze bearbeitet wird, erhält dann keine ebene, sondern aufgrund der nicht mehr zylinderförmigen, sondern leicht konvexen bzw. bombierten oder tonnenförmigen Außenkontur der Bürstenwalze eine entsprechend konkave Form.

[0010] Es ist somit nicht einfach, eine optimale Bürstenwalze durch Zusammenstellen mehrerer scheibenartiger Radialbürsten auf einer Spindel und anschließender axialer Verspannung herzustellen. Oft werden entsprechende Bürstenwalzen bei ihrer Zusammenstellung auch mehrmals daraufhin getestet, ob die axiale Anpresskraft zwischen den einzelnen Radialbürsten ausreichend ist, um eine Verlangsamung einzelner, in der Mitte einer Bürstenwalze angeordneter Radialbürsten im eigentlichen Einsatz der Bürstenwalze zu verhindern, andererseits aber nicht zu groß ist, was zu der oben beschriebenen tonnenförmigen Verformung der Bürstenwalze führen würde. Dieses mehrmalige Testen kann sehr zeitaufwendig sein und es gehört auch viel Erfahrung dazu, das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Radialbürste wie oben angegeben, derart weiterzuentwickeln, dass eine zylindrische Bürstenwalze, mit der unter unterschiedlichsten Bedingungen ebene Flächen herstellbar sind, aus diesen Radialbürsten einfach hergestellt werden kann.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Radialbürste mit den Merkmalen des beigefügten Hauptanspruches.

[0013] Demgemäß weist eine Radialbürste wie eingangs angegeben einen tellerförmigen, zwei Seitenflächen aufweisenden Zentralkörper auf, der eine im wesentlichen zentrale Öffnung hat, und eine Vielzahl von Borsten, die sich von dem Zentralkörper in Radialrichtung wegerstrecken, wobei der Zentralkörper auf wenigstens einer der Seitenflächen mit Vorsprüngen und auf der anderen Seitenfläche mit korrespondierenden Aufnahmen in Form von Ausnehmungen versehen ist.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausbildungen finden sich in den Unteransprüchen.

[0015] Die Erfindung hat den Vorteil, dass bei Anordnung von wenigstens zwei Radialbürsten auf einer Spindel und nebeneinander die Vorsprünge auf der einen Sei-

tenfläche der ersten Radialbürste in die Aufnahmen der anderen Seitenfläche der zweiten Radialbürste eingreifen. Damit kann in Umfangsrichtung zwischen den beiden Radialbürsten nicht nur ein Kraft- bzw. Reibschluss erzeugt werden, wie im Stand der Technik, sondern es wird ein Formschluss zwischen den nebeneinander angeordneten Radialbürsten erreicht.

[0016] Dies hat den weiteren Vorteil, dass auch eine Verwendung von Schmier- oder Kühlmittel im Schleifprozess problemloser möglich ist. Durch die Verwendung solcher Mittel ändert sich nämlich die Friktion, die zwischen den nebeneinander auf einer Spindel angeordneten Radialbürsten herrscht und die bei den bisher bekannten Vorrichtungen für die Übertragung der Rotation von auf der Spindel nebeneinander aufgereihten Radialbürsten benutzt wird. Durch den jetzt zwischen benachbarten Radialbürsten erzeugten Formschluss ist die Rotationsübertragung von der genannten Friktion unabhängig.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Vorsprünge auf der einen Seite der Radialbürste und die Aufnahmen auf der anderen Seite der Radialbürste in Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordnet.

[0018] Hierdurch wird erreicht, dass in Axialrichtung nebeneinander angeordnete Radialbürsten nur in entsprechend zueinander versetzten Relativpositionen nebeneinander sitzen, nämlich in Umfangsrichtung leicht zueinander verdreht. Damit können die Relativpositionen der Borsten von nebeneinander angeordneten Radialbürsten mit in Umfangsrichtung vorgegebenem Versatz zueinander angeordnet werden.

[0019] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Vorsprünge und die Aufnahmen in einer im Wesentlichen länglichen Form ausgestaltet.

[0020] Dies ist vorteilhaft, da diese längliche Form die Herstellung der erfindungsgemäßen Radialbürsten erleichtert. Erfindungsgemäße Radialbürsten werden im Spritzgussverfahren hergestellt. Dabei kann das für die Herstellung benutzte Material in der Gussform die längliche Form von Vorsprüngen und Aufnahmen besonders gut abformen.

[0021] Vorzugsweise verlaufen die Vorsprünge und Aufnahmen dabei auch in radialer Richtung. Einerseits ist dies vorteilhaft für die Fertigung und andererseits wird so die Übertragung von Kräften in Umfangsrichtung weiter verbessert, die für die (Mit-)Rotation der einzelnen Radialbürsten innerhalb einer Bürstenwalze wesentlich ist.

[0022] Es sei dabei erwähnt, dass bei den erfindungsgemäßen Radialbürsten der tellerförmige Zentralkörper und die sich in Radialrichtung wegerstreckenden Borsten einstückig miteinander hergestellt sind und das insbesondere aus einem Schleifpartikel enthaltenden thermoplastischen Polyurethan ("TPU"-)Material.

[0023] Wie erwähnt, werden zur Bildung einer Bürstenwalze mehrere Radialbürsten nebeneinander auf ei-

ne Spindel aufgesetzt. Diese verläuft dabei durch die hierfür an dem Zentralkörper der Radialbürste vorgesehene zentrale Öffnung. Die Vorsprünge und Aufnahmen liegen insbesondere außerhalb eines diese zentrale Öffnung umgebenden Ringbereiches.

[0024] In diesem Ringbereich kann so eine eingangs beschriebene Flanschscheibe wie herkömmlich an einem Ende einer Bürstenwalze in Anlage mit einer bezüglich der Bürstenwalze endständigen Radialbürste kommen bzw. eine endständige Radialbürste am anderen Ende der Bürstenwalze kommt über diesen Ringbereich in Anlage an einen in Radialrichtung von der Spindel vorspringenden Kragen. Somit können die bisher benutzten Spindeln auch für eine Verwendung mit den erfindungsgemäßen Radialbürsten benutzt werden.

[0025] Vorzugsweise können die Vorsprünge auf der einen Seite der Radialbürste auch in Gruppen zusammengefasst werden. Damit ist es möglich, mittels dieser Vorsprünge eine Art Strichcode zu erzeugen, anhand dessen unterschiedliche Radialbürsten identifizierbar werden. Beispielsweise haben Radialbürsten Unterschiede hinsichtlich ihrer Härte, ihrer Temperaturbeständigkeit oder auch hinsichtlich der Körnung von in ihnen verwendeten Schleifpartikeln.

[0026] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt:

Fig. 1 die Aufsicht einer erfindungsgemäßen Radialbürste;

Fig. 2 die Unteransicht einer Radialbürste gemäß Fig. 1;

Fig. 3 die Seitenansicht einer Spindel mit darauf sitzenden Radialbürsten;

Fig. 4 die Aufsicht einer Spindel gemäß Fig. 3.

[0027] Fig. 1 zeigt die Aufsicht einer erfindungsgemäßen Radialbürste. Man erkennt einen Zentralkörper 1 sowie eine Vielzahl von Borsten 2, 3 die sich von dem Zentralkörper 1 in Radialrichtung wegerstrecken. Die hier dargestellten Borsten 2, 3 haben eine gebogene Form und verlaufen mit einer Krümmung entgegen der Rotationsrichtung. Die Borsten 2, 3 liegen dabei in Ebenen, die parallel sind zu einer Mittelebene des Zentralkörpers 1.

[0028] In seiner Mitte weist der Zentralkörpers 1 eine runde, zentrale Öffnung 4 auf, durch die die Radialbürste auf eine rotierbare Spindel aufgesetzt wird, was weiter unten erläutert wird.

[0029] Die zentrale Öffnung 4 ist auf der in der Figur 1 zu erkennenden ersten Seitenfläche 5, die in der Aufsicht dargestellt ist, von einem kreisrunden Ringbereich 6 umgeben, der im Wesentlichen eben ist.

[0030] Außerhalb von diesem Ringbereich 6 ist die erste Seitenfläche 5 mit im Wesentlichen in Radialrichtung ausgerichteten, länglichen Vorsprüngen 7 versehen. Diese ragen mit einem im Wesentlichen dreieckigen Querschnitt in Axialrichtung aus der Ebene der ersten

Seitenfläche 5 heraus.

[0031] Dieser dreieckige Querschnitt ist im Wesentlichen kongruent mit dem Querschnitt von korrespondierenden länglichen Aufnahmen 8, die auf der anderen Seitenflächen 9 des Zentralkörpers 1 eingebracht sind und somit ebenfalls einen im Wesentlichen dreieckigen Querschnitt haben. Die andere Seitenfläche 9 ist in der Fig. 2 in der Unteransicht einer Radialbürste gemäß Fig. 1 dargestellt.

[0032] Bei der Nebeneinanderanordnung von zwei Radialbürsten, bei der die eine Seitenfläche der ersten Radialbürste in Anlage an die andere Seitenfläche der zweiten Radialbürste kommt, greifen die Vorsprünge 7 der einen Radialbürste in die zu ihnen kongruenten Aufnahmen 8 der anderen Radialbürste ein und diese beiden Radialbürsten werden dadurch in Umfangsrichtung formschlüssig miteinander verbunden.

[0033] In der Figur 1 ist auch zu erkennen, dass der Zentralkörper 1 an seiner hier oberliegenden ersten Seitenflächen 5 einstückig in mit der Oberfläche der ersten Seitenflächen 5 fluchtende Borsten 2 übergeht. Auf der anderen Seitenfläche 9 geht der Zentralkörper 1 einstückig in mit der Oberseite der anderen Seitenfläche 9 fluchtende Borsten 3 über. Die Borsten 2, die der ersten Seitenfläche 5 zugeordnet sind, und die Borsten 3, die der anderen Seitenfläche 9 zugeordnet sind, haben dabei jeweils eine Dicke die in etwa der halben Dicke der Radialbürste entspricht und liegen somit beiderseits der Mittelebene des Zentralkörpers und damit der Radialbürste.

[0034] Zwischen den Borsten 2, die wie erläutert der ersten Seitenflächen 5 zuzuordnen sind, bestehen in Umfangsrichtung Lücken. Im Wesentlichen mittig in diesen Lücken liegen dabei auf der anderen Seite der Mittelebene die Borsten 3, die der anderen Seitenfläche 9 zuzuordnen sind. Von der Seite gesehen hat eine Radialbürste damit in Umfangsrichtung eine dichte Folge von Borsten 2, 3.

[0035] In der Figur 3 ist dargestellt, wie zwei Radialbürsten miteinander zu einer Bürstenwalze zusammengesetzt sind: Man erkennt eine Spindel 10, die auch als Mandrell bezeichnet wird, in der Seitenansicht. Diese Spindel trägt einen in diesem Ausführungsbeispiel einstückig mit ihr verbundenen Kragen 11, der in Radialrichtung vorspringt.

[0036] Gegen diesen Kragen 11 kommt eine erste Radialbürste 12 mit einem ringförmigen Bereich 16 in Anlage, wenn sie mit ihrer zentralen Öffnung 4 auf die Spindel 10 aufgesteckt wird. Dieser ringförmige Bereich 16 umgibt die zentrale Öffnung 4 auf der anderen Seitenflächen 9 der Radialbürste 12. Der ringförmige Bereich 16 ist dabei eben, um in flächige Anlage mit dem Kragen 11 kommen zu können und geht außen im Wesentlichen bis an die radial innen liegenden Kanten der Aufnahmen 8.

[0037] Es wird dann noch eine zweite Radialbürste 13 mit ihrer zentralen Öffnung 4 auf die Spindel 10 aufgesetzt, wobei die erste Seitenfläche 5 der ersten Radialbürste 12 in Kontakt kommt mit der anderen Seitenfläche

9 der zweiten Radialbürste 13. Dabei greifen die auf der ersten Seitenfläche 5 der ersten Radialbürste vorgesehenen Vorsprünge 7 jetzt wie beschrieben formschlüssig in die mit ihnen korrespondierenden Aufnahmen 8 an der anderen Seitenfläche 9 der zweiten Radialbürste 13 ein.

[0038] Jetzt ist es so, dass die radiale Erstreckung der Vorsprünge 7 genau ausgerichtet ist auf die Lücken zwischen den der ersten Seitenfläche 5 zugeordneten Borsten 2.

[0039] Des Weiteren ist die radiale Erstreckung der Aufnahmen 8 genau ausgerichtet auf die Lücken zwischen den der anderen Seitenfläche 9 zugeordneten Borsten 3.

[0040] Dadurch wird auch erreicht, dass beim Eingreifen der Vorsprünge 7, die auf der ersten Seitenfläche der ersten Radialbürste 12 angeordnet sind, in die Aufnahmen 8, die auf der anderen Seitenfläche 9 der zweiten Radialbürste 13 angeordnet sind, die Borsten 2, in die der Zentralkörper der ersten Radialbürste 12 an seiner ersten Seitenfläche 5 übergeht, genau in den Lücken liegen, die zwischen den Borsten 3 zu finden sind, in die der Zentralkörper der zweiten Radialbürste 13 an seiner anderen Seitenfläche 9 übergeht.

[0041] Dies wiederholt sich entsprechend, wenn mehr als zwei Radialbürsten auf einer Spindel zu einer breiteren Bürstenwalze zusammengesetzt werden.

[0042] Somit wird auch bei mehreren nebeneinander zu einer Bürstenwalze zusammengesetzten Radialbürsten eine gleichmäßige Verteilung der Borsten sowohl in Umfangsrichtung als auch in axialer Richtung erreicht.

[0043] Um die erste Radialbürste 12 und die zweite Radialbürste 13 miteinander zu verspannen, wird zunächst die erste Radialbürste 12 mit ihrer zentralen Öffnung 4 auf die Spindel 10 aufgefädelt. Sie kommt dabei mit ihrem ringförmigen Bereich 16 in Anlage an die ihr zugewandte Fläche des an der Spindel 10 angeordneten Kragens 11. Es wird dann die zweite Radialbürste 13 mit ihrer zentralen Öffnung 4 auf die Spindel 10 aufgefädelt und abschließend wird auf das in der Figur 3 rechtsliegende Ende der Spindel 10 eine Flanschscheibe 14 aufgeschraubt, die dabei in Anlage kommt mit dem ringförmigen Bereich 6 auf der ersten Seitenfläche 5 der zweiten Radialbürste 13. Der ringförmige Bereich 6 verläuft dabei um die zentrale Öffnung 4 herum.

[0044] Diese Flanschscheibe 14 ist wie eine Schraube ausgeführt und hat zum Anschrauben daher einen in der Figur 4 zu erkennenden Schraubenschlitz 15.

[0045] Durch das Anschrauben wird die Flanschscheibe 14 gegen die zweite Radialbürste 13 gedrückt, diese gegen die erste Radialbürste 12 und diese wiederum gegen den Kragen 11 auf der Spindel 10.

[0046] Aufgrund der bei dem Zusammendrücken der ersten Radialbürste 12 mit der zweiten Radialbürste 13 sich miteinander verbindenden Vorsprünge 7 und Aufnahmen 8 ist es nicht mehr notwendig, die Flanschscheibe 14 extrem fest auf dem Ende der Spindel 10 anzuziehen, um damit über Friktion zwischen den Radialbürsten 12, 13 eine rotationsfeste Verbindung von mehreren ne-

beneinanderliegenden Radialbürsten zu erreichen. Dies ist besonders relevant, wenn mehr als zwei Radialbürsten zu einer längeren Bürstenwalze zusammengesetzt werden.

[0047] Durch dieses beschränkte Anziehen wird insbesondere auch verhindert, dass die Zentralkörper von nebeneinander angeordneten Radialbürsten 12, 13 unnötig komprimiert werden, was bei den in Axialrichtung endständig angeordneten Radialbürsten zu einem Abbiegen der Borsten in Axialrichtung nach außen führen würde, so dass die Umfangsfläche einer entsprechenden, aus mehreren Radialbürsten zusammengesetzten Bürstenwalze tonnenförmig wäre. Damit wäre sie für die Erzeugung einer planen Fläche nicht geeignet.

[0048] Gleichzeitig wird durch die sich miteinander verbindenden Vorsprünge 7 und Aufnahmen 8 erreicht, dass innerhalb einer derartigen Bürstenwalze alle Radialbürsten drehfest miteinander verbunden sind und nicht einzelne, insbesondere im mittleren Bereich der Bürstenwalze liegende Radialbürsten abgebremst und dadurch in ihrer Rotation verlangsamt werden können, wenn bei Verwendung der Bürstenwalze diese an ein Werkstück angedrückt wird.

[0049] In der Fig. 1 ist des Weiteren zu erkennen, dass die einzelnen Vorsprünge 7 gruppenweise zusammengefasst sind, im hier dargestellten Beispiel in drei Gruppen à vier Vorsprünge. Zum einen kann durch das Weglassen einzelner Vorsprünge natürlich der Werkzeugbau vereinfacht werden.

[0050] Mit derartigen Gruppen an Vorsprüngen ist es aber auch möglich, die Radialbürsten zu codieren. Auf diese Weise kann an der Radialbürste eine Markierung angebracht werden, mit der beispielsweise zu unterscheiden ist, welche Härte oder welche Temperaturbeständigkeit eine Radialbürste hat oder auch welche Körnung die für die Radialbürste verwendeten Schleifpartikel haben. Auch können bedarfsweise Dicke, Außendurchmesser oder Durchmesser der zentralen Öffnung oder vergleichbare, für einen Benutzer relevante Eigenschaften der Radialbürste kodiert werden.

[0051] Insgesamt wird mit der erfindungsgemäßen Radialbürste somit ein Produkt bereitgestellt, das in der Anwendung erhebliche Vorteile mit sich bringt.

Bezugszeichenliste

[0052]

- 1 Zentralkörper
- 2 Borsten
- 3 Borsten
- 4 zentrale Öffnung
- 5 erste Seitenfläche
- 6 Ringbereich
- 7 Vorsprünge
- 8 Aufnahmen
- 9 andere Seitenfläche
- 10 Spindel

- 11 Kragen
- 12 erste Radialbürste
- 13 zweite Radialbürste
- 14 Flanschscheibe
- 5 15 Schraubenschlitz
- 16 ringförmiger Bereich

Patentansprüche

- 10 1. Scheibenartige Radialbürste für Schleif- oder Polierzwecke mit einem tellerförmigen, zwei Seitenflächen (5, 9) aufweisenden Zentralkörper (1), der eine im wesentlichen zentrale Öffnung (4) aufweist, und mit einer Vielzahl von Borsten (2, 3), die sich von dem Zentralkörper (1) in Radialrichtung wegerstrecken,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zentralkörper (1) auf wenigstens einer der Seitenflächen (5) mit Vorsprüngen (7) und auf der anderen Seitenfläche (9) mit korrespondierenden Aufnahmen (8) versehen ist.
- 20 2. Radialbürste gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (7) auf der einen Seitenfläche (5) und die Aufnahmen (8) auf der anderen Seitenfläche (9) in Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordnet sind.
- 30 3. Radialbürste gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (7) und die Aufnahmen (8) in einer im Wesentlichen länglichen Form ausgestaltet sind.
- 40 4. Radialbürste gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (7) und die Aufnahmen (8) in einer im Wesentlichen radialen Richtung verlaufen.
- 50 5. Radialbürste gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (7) und die Aufnahmen (8) außerhalb einer die zentrale Öffnung (4) umgebenden Ringbereiches (6, 16) liegen.
- 55 6. Radialbürste gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (7) auf der einen Seitenfläche (5) in Gruppen zusammengefasst sind.

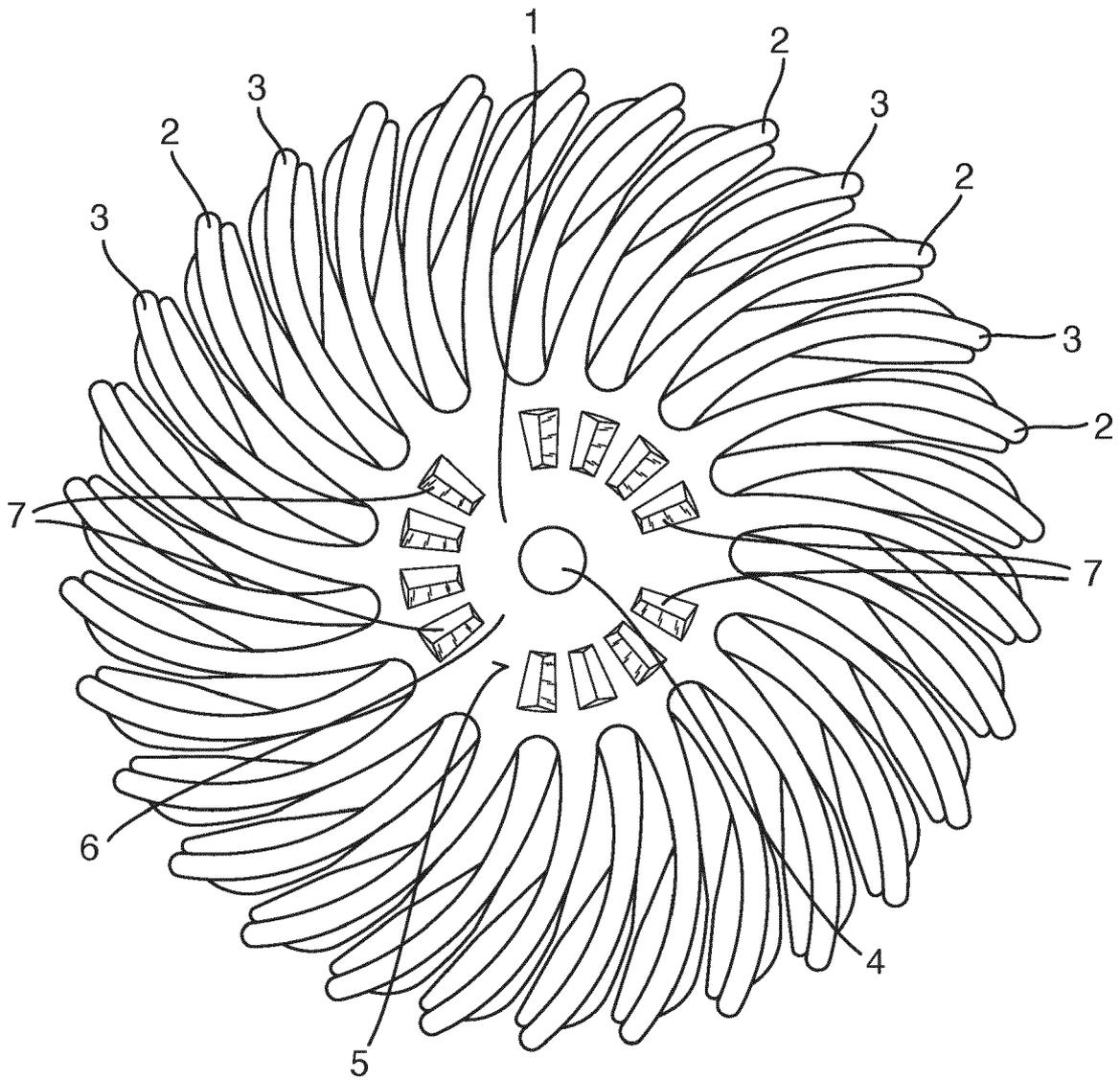


Fig. 1

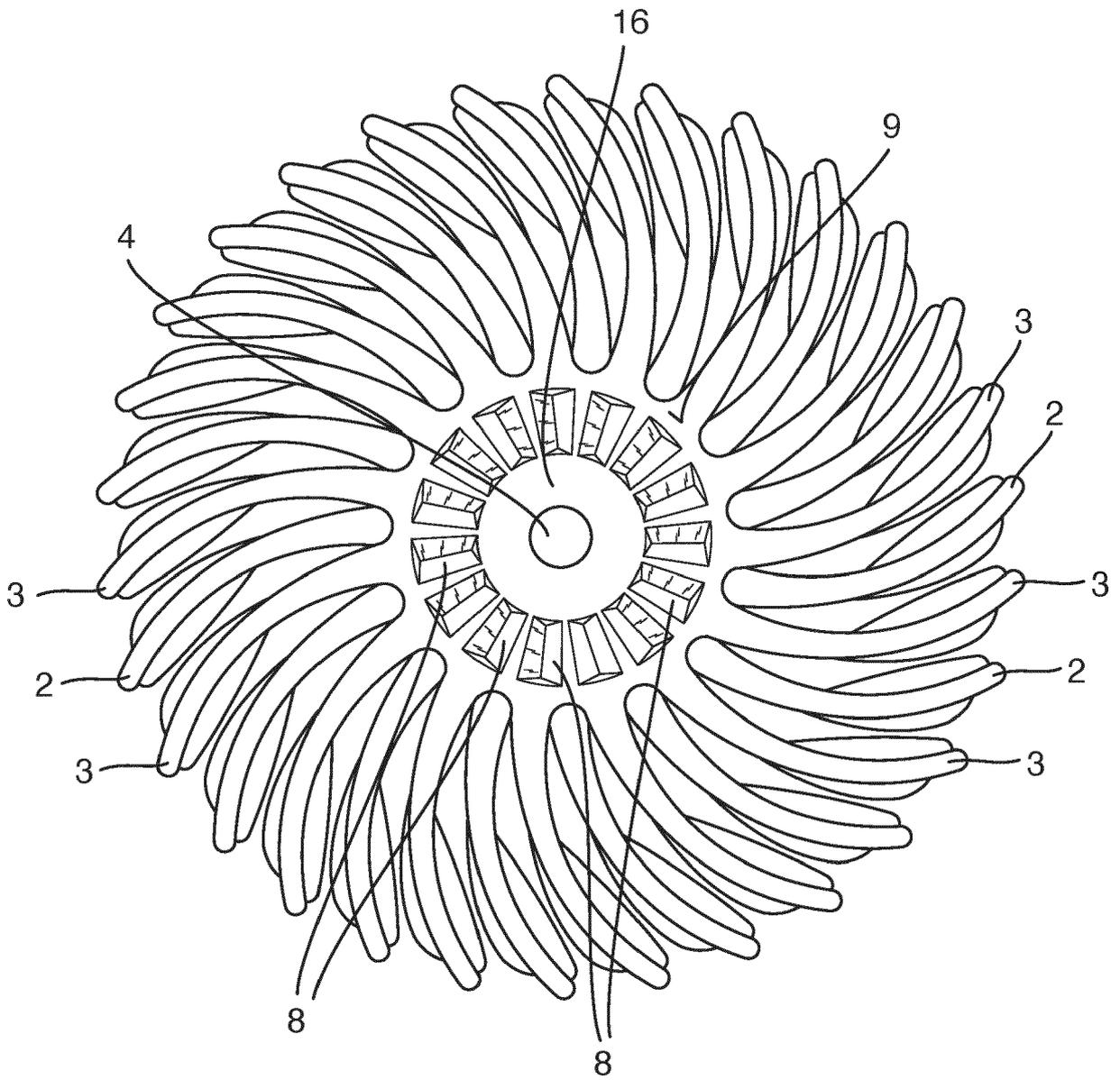


Fig. 2

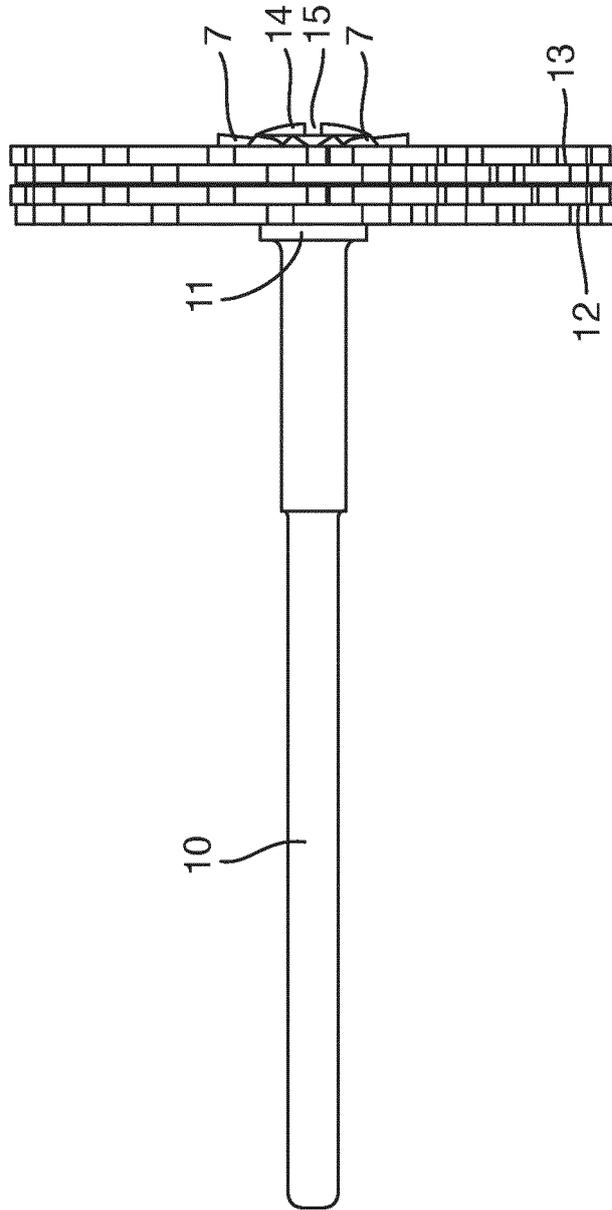


Fig. 3

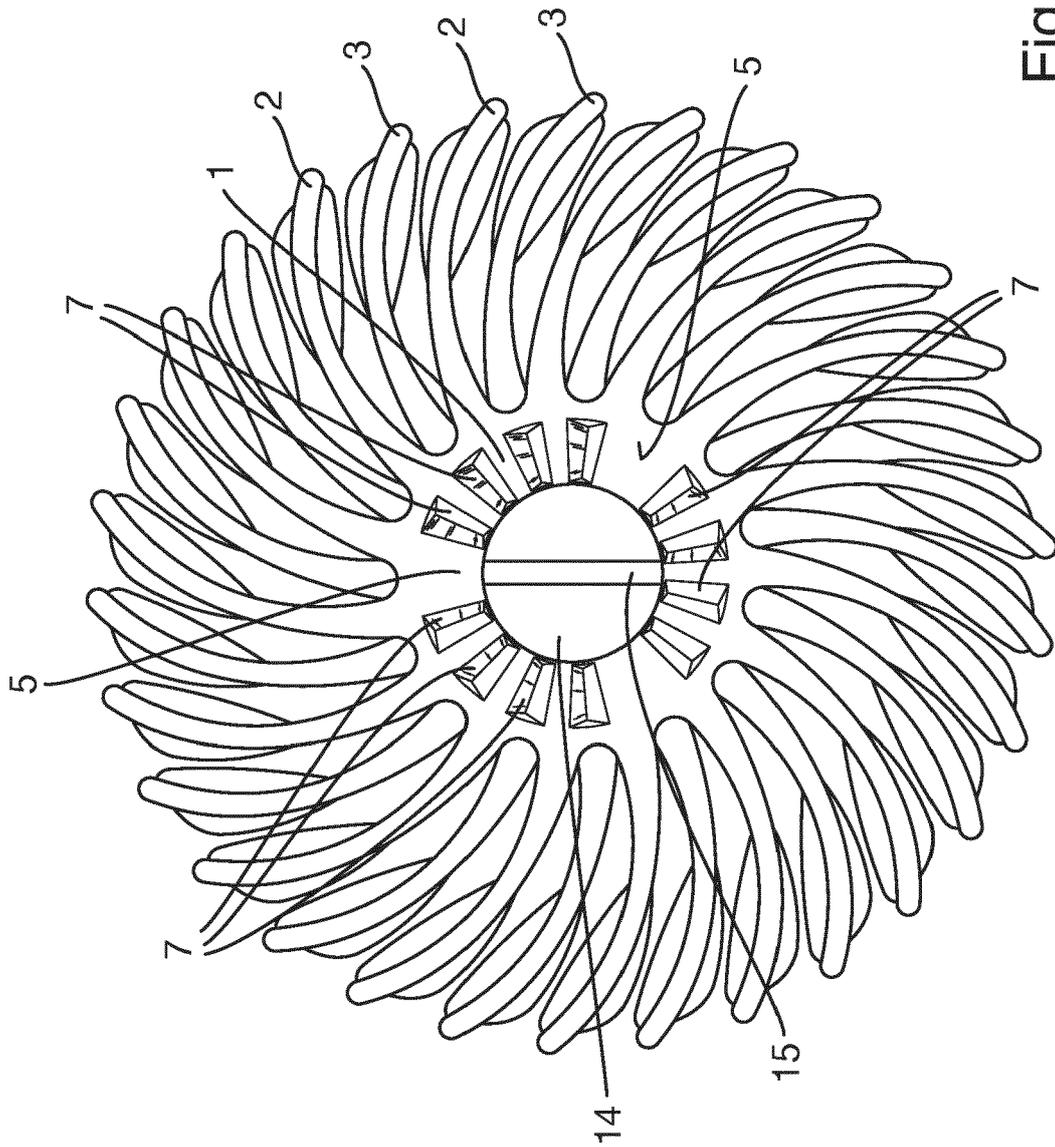


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 18 4860

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 663 125 A (WILLIAM RUTHVEN) 22. Dezember 1953 (1953-12-22)	1, 3-6	INV. B24D13/08
A	* Abbildungen 1, 4b * -----	2	
A	DE 600 16 472 T2 (MINNESOTA MINING & MFG [US]) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) * Abbildungen 2-4 * -----	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2023	Prüfer Koller, Stefan
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 Patentdokument, 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 (F04C03)

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

EP 23 18 4860

5 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.

27-11-2023

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2663125	A	22-12-1953	KEINE

DE 60016472	T2	15-12-2005	KEINE

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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