



(11)

EP 2 638 837 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2013 Patentblatt 2013/38

(51) Int Cl.:
A47K 11/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13158487.2**

(22) Anmeldetag: **10.03.2013**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Wehner, Daniel**
97797 Wartmannsroth-Schwärzelbach (DE)

(72) Erfinder: **Wehner, Daniel**
97797 Wartmannsroth-Schwärzelbach (DE)

(30) Priorität: **13.03.2012 DE 102012203930**

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen**
Patentanwalt Stiel
Geissleite 32
97289 Thüngen (DE)

(54) **Reinigungsgerät mit mindestens einem Reinigungskopf**

(57) Reinigungsgerät mit mindestens einem Reinigungskopf, wobei der mindestens eine Reinigungskopf einen Grundkörper und mehrere Reinigungselemente aufweist, wobei der mindestens eine Reinigungskopf einen konvexen Abschnitt aufweist, wobei mehrere blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente angeord-

net sind und wobei an dem konvexen Abschnitt des mindestens einen Reinigungskopfes mindestens ein weiteres, sich von dem blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementen unterscheidendes Reinigungselement angeordnet ist und/oder wobei eine Dicke des Grundkörpers sich in Richtung des konvexen Abschnittes des Reinigungskopfes vergrößert.

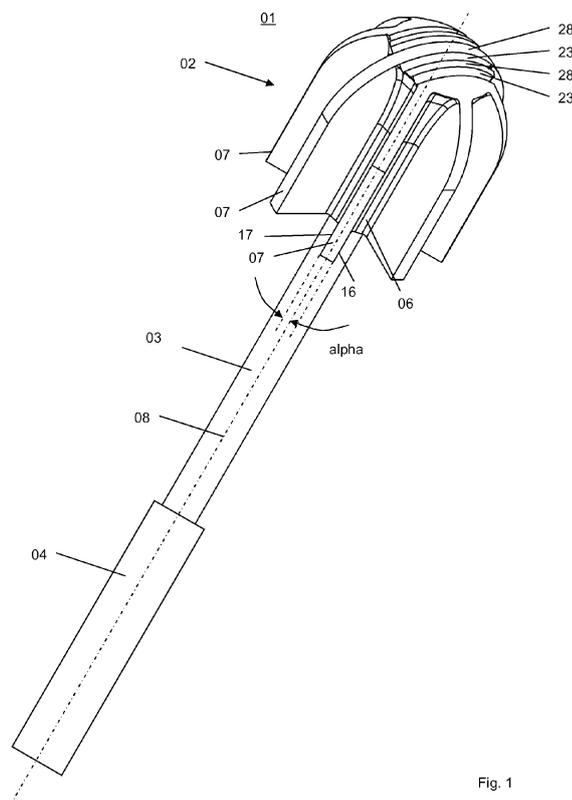


Fig. 1

EP 2 638 837 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät mit mindestens einem Reinigungskopf gemäß den Merkmalen des Anspruches 1 oder 2.

[0002] Durch die DE 198 57 686 A1 ist ein Gerät zum Reinigen von Wasserklosetts bekannt, wobei ein Reinigungskopf mit einer borstenlosen, elastischen Struktur vorgesehen ist. Dieser Reinigungskopf weist Wasserablaufschlitze auf.

[0003] Die DE 20 2005 011 730 U1 und die DE 20 2011 109 041 U1 offenbaren "borstenlose" WC-Bürsten mit sternförmig angeordneten, lamellenartigen Reinigungsflächen.

[0004] Die DE 10 2010 015 434 A1 und die DE 199 41 718 A1 beschreiben jeweils eine "borstenlose" WC-Bürste mit wendelförmigen Reinigungsstegen.

[0005] Die US 3 599 263 A, die DE 10 2006 047 773 A1, die DE 201 01 077 U1 und die DE 1 707 232 U zeigen jeweils eine Toilettenbürste mit einem zusätzlichen Schaber.

[0006] Die FR 997 179 A, die FR 1 074 631 A und die DE 10 12 738 A offenbaren jeweils ein Reinigungsgerät mit mindestens einem Reinigungskopf, wobei der mindestens eine Reinigungskopf einen Grundkörper und mehrere Reinigungselemente aufweist und wobei der mindestens eine Reinigungskopf einen konvexen Abschnitt aufweist.

[0007] Die DE 200 17 222 U1 und DE 20 2004 013 060 U1 zeigen Reinigungsköpfe mit Grundkörper mit sich in Richtung des konvexen Abschnitts des Reinigungskopfes vergrößernder Dicke auf.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reinigungsgerät mit mindestens einem Reinigungskopf zu schaffen.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 oder 2 gelöst.

[0010] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine Verschmutzung des Reinigungsgerätes reduziert und/oder eine verbesserte Reinigungswirkung erreicht und/oder eine längere Lebensdauer erzielt wird.

[0011] Vorzugsweise ist es möglich, mit einem verstärkt ausgebildeten Ende, insbesondere mit einer sich in Richtung Ende des eines Grundkörpers des Reinigungsgerätes vergrößernden Dicke, und/oder mit einem weiteren sich von lamellenartigen Reinigungselementen unterscheidenden Reinigungselement auch größere Schmutzpartikel und/oder hartnäckige Ablagerungen zu lösen und/oder zu beseitigen. Dadurch kann beispielsweise eine große Kraft über das oder die Reinigungselement(e) auf den Schmutz aufgebracht werden.

[0012] Vorteilhaft ist, dass das weitere Reinigungselement von einer ersten Nut und einer zweiten Nut geformt ist und dass die erste Nut und die zweite Nut in einem konvexen, einen konvexen Abschnitt des Reinigungskopfes bildenden Ende des Grundkörpers verlaufend angeordnet sind und/oder dass eine nach außen weisende

Fläche oder Kante des weiteren Reinigungselementes zwei gegenüberliegende blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente verbindet, so dass eine durchgehende Reinigungsfläche oder Reinigungsrippe von zwei gegenüberliegenden blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementen und dem dazwischen liegenden weiteren Reinigungselement gebildet wird. Damit wird eine Anhaftung des Schmutzes an dem Reinigungselement vermieden. Auch wird damit ein Ablauf von Wasser begünstigt. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

15 Fig. 1 Eine schematische Darstellung eines Reinigungsgerätes in einer ersten Ansicht;

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Reinigungsgerätes in einer zweiten Ansicht;

20 Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Reinigungskopfes in einer ersten Ansicht;

Fig. 4 eine schematische Darstellung des Reinigungskopfes in einer ersten Seitenansicht;

Fig. 5 eine schematische Darstellung des Reinigungskopfes in einer Draufsicht von oben;

30 Fig. 6 eine schematische Darstellung des Reinigungskopfes in einer Draufsicht von unten

Fig. 7 eine schematische Darstellung des Reinigungskopfes in einem Schnitt.

35 **[0014]** Ein Reinigungsgerät 01 weist mindestens einen Reinigungskopf 02 und insbesondere mindestens einen Stiel 03 auf. Der mindestens eine Stiel 03 ist an einem Ende mit dem Reinigungskopf 02 und an seinem anderen Ende insbesondere mit einem Griff 04 versehen. Der Griff 04 kann als zusätzliches Element an dem mindestens einen Stiel 03 angebracht sein oder auch an dem Griff 04 angeformt sein. Beispielsweise weisen Griff 04 und Stiel 03 gleiches Material, insbesondere formstabilen Kunststoff oder Metall (z.B. Aluminium) auf.

40 Dieses Reinigungsgerät 01 ist insbesondere als Toilettenreinigungsgerät und/oder WC-Reinigungsgerät ausgeführt, wobei in einem Ausführungsbeispiel mit Stiel 03 das Reinigungsgerät 01 als Handreinigungsgerät ausgebildet ist. Der Reinigungskopf 02 ist borstenlos (d.h. keine Borsten aufweisende Bürste). Der Reinigungskopf weist vorzugsweise eine Höhe h02 im Bereich von 60 mm bis 100 mm, insbesondere 75 mm bis 85 mm und eine Länge l02 im Bereich von 60 mm bis 120 mm, insbesondere von 75 mm bis 85 mm auf.

55 Der mindestens eine Reinigungskopf 02 weist mindestens einen Grundkörper 06 und mehrere Reinigungselemente 07 auf. Eine Längsachse 08 des Grundkörpers

06 legt eine Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02 und damit eine Längsachse 08 des Reinigungsgerätes 01 fest. Bei dem Ausführungsbeispiel mit Stiel 03 ist die Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02 auch eine Längsachse 08 des Stiels 03.

[0015] In einer Seitenansicht des Reinigungskopfes 02 ist ein erster Abschnitt 09 des Reinigungskopfes 03 als Rechteck mit einer Höhe h_{09} und einer Länge 109 und ein zweiter, sich daran anschließender Abschnitt 11 (vorzugsweise ein vom Stiel 03 abgewandtes und/ oder unteres Ende) konvex, insbesondere als Halbkreis ausgebildet. Vorzugsweise unterscheiden sich eine Hälfte der Höhe h_{09} des ersten Abschnittes 09 und ein Krümmungsradius r_{11} des zweiten Abschnittes 11 um weniger als 30% ($0,7 \cdot r_{11} < h_{09}/2 < 1,3 \cdot r_{11}$), insbesondere um weniger als 15%. Begrenzungslinien des ersten Abschnittes 09 und des zweiten Abschnittes 11 legen insbesondere eine Außenkontur des Reinigungskopfes 02 im Querschnitt und/ oder in Seitenansicht fest. Räumlich gesehen bildet im Ausführungsbeispiel der erste Abschnitt 11 (insbesondere seine Hüllmantelfläche) einen Kreiszyylinder, an den sich entlang der Längsachse 08 ein vom zweiten Abschnitt 11 (insbesondere seine Hüllmantelfläche) festgelegtes Kugelsegment anschließt. Eine Mantelfläche des Kreiszyinders und eine Mantelfläche des Kugelsegmentes legen insbesondere eine Hüllfläche des Reinigungskopfes 02 fest.

[0016] Ein senkrecht zur Längsachse 08 stehender Querschnitt und/oder eine Draufsicht des Grundkörpers 06 ist vorzugsweise als Kreis oder N-Eck ($N =$ ganze natürliche Zahl; insbesondere Achteck oder Zwölfeck oder Sechszehneck) ausgebildet. Eine Dicke d_{06} des Grundkörpers 06 wird von einer Hüllkurve, insbesondere von einem Kreis festgelegt, wobei die Dicke d_{06} in diesem Fall von einem Radius der Hüllkurve festgelegt ist. Insbesondere vergrößert sich eine Dicke 06 des Grundkörpers entlang der Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02, vorzugsweise in Richtung konvexer Abschnitt 11 des Reinigungskopfes 02. Entlang der Längsachse 08 ist der Grundkörper 06 insbesondere in mindestens einen ersten Abschnitt 12 und in mindestens einen zweiten Abschnitt 13 unterteilt. Eine Dicke d_{12} (insbesondere 20 mm bis 30 mm) des ersten Abschnittes 12 ist entlang der Längsachse 08 vorzugsweise konstant. Vorzugsweise beträgt eine Dicke d_{12} zwischen 20 mm und 30 mm, insbesondere beträgt ein Radius der Hüllkurve des ersten Abschnittes 12 des Grundkörpers 06 10 mm bis 15 mm.

[0017] Eine Dicke d_{13} (insbesondere maximale Dicke d_{13} 25 mm bis 35 mm) des zweiten Abschnittes 13 verändert sich entlang der Längsachse 08, insbesondere ist ein Teil des zweiten Abschnittes 13, beispielsweise ist die Mantelfläche oder sind die Mantelflächen des zweiten Abschnittes 13 zumindest teilweise konkav ausgebildet. Im Querschnitt weist der zweite Abschnitt 13 des Grundkörpers 06 konkave und/oder nach innen gekrümmte Begrenzungslinien auf, die insbesondere parabelartig oder kreisbogenartig ausgebildet sind. Im Querschnitt sind

rechte Begrenzungslinie und linke Begrenzungslinie symmetrisch zu der als Symmetrieachse ausgebildeten Längsachse 08 angeordnet. Vorzugsweise ist der Grundkörper 06 an seinem beispielsweise den konvexen Abschnitt 11 des Reinigungskopfes 02 bildenden Ende 14 konvex, insbesondere als Kugelsegment ausgebildet. Ein Krümmungsradius dieses konvexen Endes 14 des Grundkörpers 06 entspricht vorteilhafter Weise dem Krümmungsradius r_{11} des konvexen Abschnittes 11 des Reinigungskopfes 02. Vorzugsweise schließen der konkave Abschnitt 13 und das konvexe Ende 14 des zweiten Abschnittes 13 des Grundkörpers 06 insbesondere direkt aneinander an.

[0018] An diesem Grundkörper 06 sind mehrere Reinigungselemente 07 angeordnet. Das jeweilige Reinigungselement 07 ist blattartig und/ oder lamellenartig ausgebildet. Insbesondere sind alle blattartigen und/ oder lamellenartigen Reinigungselemente 07 identisch ausgebildet. Dabei ist eine in Richtung der Längsachse 08, insbesondere parallel zu der Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02 verlaufende Länge l_{07} (vorzugsweise 50 mm bis 120 mm) größer als eine radial und/ oder senkrecht zu der Längsachse 08 verlaufende Höhe h_{07} (vorzugsweise 20 mm bis 40 mm) des Reinigungselementes 07. Eine Dicke d_{07} (vorzugsweise 4 mm bis 6 mm) des Reinigungselementes 07 ist wesentlich kleiner als (insbesondere kleiner als 30%, besonders bevorzugt kleiner als 20%) die Höhe h_{07} ($d_{07} < 0,3 \cdot h_{07}$) des Reinigungselementes 07. Die Dicke d_{07} verändert sich nicht wesentlich (mehr als 80% entlang von Höhe h_{07} und/ oder Länge l_{07} des Reinigungselementes 07 weisen mehr als 80% der maximalen Dicke d_{07} des Reinigungselementes 07 auf) entlang der Höhe h_{07} und/ oder Länge l_{07} . Zusätzlich kann an der radial nach außen weisenden Seite das jeweilige Reinigungselement 07 verjüngt, d.h. mit einer Reinigungslippe versehen sein. Eine durch die Höhe h_{07} und Länge l_{07} festgelegte, d.h. flächenmäßig größte Seitenfläche 16 des Reinigungselementes 07 legt eine Seitenebene 16 des Reinigungselements 07 fest. Diese Seitenebene 16 schließt mit der Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02 einen Öffnungswinkel α kleiner 30° , insbesondere kleiner 15° ein. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel verläuft die Seitenebene 16, d.h. das Reinigungselement 07 parallel zu der Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind zwei gleich große gegenüberliegende Seitenflächen 16, 17 (Vorderseite und Rückseite des blattartigen Reinigungselementes), insbesondere Seitenebenen 16, 17 vorgesehen.

Insbesondere verkleinert sich die Höhe h_{07} des Reinigungselementes 07 entlang der Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02, vorzugsweise in Richtung des konvexen Abschnittes 11 des Reinigungskopfes 02. Entlang der Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02 ist das Reinigungselement 07 insbesondere in mindestens einen ersten Abschnitt 18 und in mindestens einen zweiten Abschnitt 19 unterteilt. Eine Höhe h_{18} des ersten Abschnittes 18 ist entlang der Längsachse 08 vorzugsweise kon-

stant. Das Reinigungselement 07 ist an einem Ende, insbesondere im zweiten Abschnitt 19 mit mindestens einem konvexen (insbesondere parabelartigen oder kreisbogenartigen) Teil 21 und insbesondere mit mindestens einem weiteren konvexen (insbesondere parabelartigen oder kreisbogenartigen) Teil 22 versehen.

[0019] Eine Höhe h_{19} des zweiten Abschnittes 19 verändert sich entlang der Längsachse 08, insbesondere ist der von dem Grundkörper 06 weg weisende Teil 21 (beispielsweise ist die Begrenzungslinie und/oder Begrenzungsfläche) des zweiten Abschnittes 19 konvex (insbesondere parabelartig oder kreisbogenartig) ausgebildet. Zusätzlich ist insbesondere der an dem Grundkörper 08 zugeordnete und/oder befestigte Teil 22 (beispielsweise ist die Begrenzungslinie und/oder Begrenzungsfläche) des zweiten Abschnittes 19 konvex (insbesondere parabelartig oder kreisbogenartig) ausgebildet.

Vorzugsweise schließt zumindest ein Ende des konvexen Teils 22 des Reinigungselementes 07 an das konvexe Ende 14 des Grundkörpers 06 an, wodurch insbesondere der konvexe Abschnitt 11 des Reinigungskopfes 02 gebildet wird. Der weitere konvexe Teil 22 des Reinigungselementes 07 ist an dem konkaven Abschnitt 13 des Grundkörpers 06 angeordnet.

[0020] Insbesondere ist eine halbe Dicke d_{06} (Radius) des Grundkörpers 06 in einem ersten Abschnitt 12 des Grundkörpers 06 kleiner als insbesondere kleiner als 70% ($d_{06}/2 < 0,7 \cdot h_{07}$) und vorzugsweise größer als 10% ($d_{06}/2 > 0,1 \cdot h_{07}$) einer Höhe h_{07} oder h_{18} der Reinigungselemente 07 in einem ersten Abschnitt 18 der Reinigungselemente 07.

[0021] Mehrere (im Ausführungsbeispiel 8) dieser Reinigungselemente 07 sind bezogen auf die Längsachse 08 in Umfangsrichtung an dem Grundkörper 06 vorzugsweise gleichmäßig beanstandet und/oder von der Längsachse 08 (und/oder von dem Grundkörper 06) des Reinigungskopfes 02 in radialer Richtung weisend entlang ihrer Höhe h_{07} angeordnet. In der Draufsicht schließen zwei benachbarte Reinigungselemente 07, beispielsweise die zugehörigen Seitenflächen 16 bzw. 17, einen Öffnungswinkel β (vorzugsweise 45°) ein. Mehrere (im Ausführungsbeispiel 8) dieser Reinigungselemente 07 sind beispielsweise in einer Draufsicht auf den Reinigungskopf 02 sternartig angeordnet. Im Ausführungsbeispiel sind insbesondere acht blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente 07 vorgesehen, wobei jeweils zwei Reinigungselemente 07 gegenüberliegend und/oder entlang einer gemeinsamen Geraden angeordnet sind (insbesondere bezogen auf die Draufsicht des Reinigungskopfes 02).

[0022] Die Reinigungselemente 07 sind zumindest mehr als 50%, vorzugsweise mehr als 80%, insbesondere vollständig entlang ihrer Länge l_{07} (bezogen auf die Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02) fest mit dem Grundkörper 06 verbunden.

[0023] In dem den konvexen Abschnitt 11 des Reinigungskopfes bildenden Ende 14 des Grundkörpers 06, d.h. in dem konvexen Ende 14 des Grundkörpers 06 ist

insbesondere mindestens eine, im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei, insbesondere vier Vertiefung(en) 23 eingebracht. Diese Vertiefung 23 ist jeweils als Nut 23 mit zwei Seitenflächen 24, 26 und einer Grundfläche 27 ausgebildet. Die Seitenflächen 24, 26 sind zueinander geneigt und sich in radialer Richtung nach außen hin öffnend angeordnet. Eine Breite b_{23} der Nut 23 vergrößert sich bezogen auf den Grundkörper 06 von innen nach außen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Nut 23 in Längsrichtung insbesondere in einer Draufsicht geradenartig verlaufend (insbesondere mindestens eine Seitenfläche 24, 26 ist als Seitenebene und/oder eine Längsachse der Nut 23 ist als Gerade ausgebildet und/oder die zwei Seitenflächen 24, 26 legen eine virtuelle Mittelebene fest). Die Grundfläche 27 der Nut 23 ist vorzugsweise konkav ausgebildet. Alternativ kann auch insbesondere die Grundfläche 27 als Grundebene ausgebildet sein. Vorzugsweise schließt sich eine Nut 23 an eine Seitenfläche 17 des Reinigungselementes 07 und eine weitere Nut 23 an die andere, der ersten Seitenfläche 17 gegenüberliegende Seitenfläche 18 des Reinigungselementes 07 an. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel schließt sich diese eine Nut 23 und/oder die weitere Nut 23 auch an die Seitenfläche 17 und/oder die Seitenflächen 17, 18 eines dem einen Reinigungselement 07 gegenüberliegenden weiteren Reinigungselementes 07 an. Vorzugsweise setzt sich eine Seitenfläche 17 eines Reinigungselementes 07 an einer Seitenfläche 24 einer Nut 23 und vorzugsweise die gegenüberliegende Seitenfläche 18 dieses Reinigungselementes 07 an einer Seitenfläche 26 einer anderen Nut 23 fort. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel schließt sich diese andere Nut 23 auch an die Seitenfläche 18 eines dem einen Reinigungselement 07 gegenüberliegenden weiteren Reinigungselementes 07 an.

Zumindest die erste Nut 23 und die zweite Nut 23, vorzugsweise alle Nuten 23 sind ausschließlich in dem den konvexen Abschnitt 11 des Reinigungskopfes 02 bildenden Ende 14 des Grundkörpers 06 verlaufend ausgebildet und/oder enden in dem den konvexen Abschnitt 11 des Reinigungskopfes 02 bildenden Ende 14 des Grundkörpers 06.

[0024] Insbesondere verlaufen parallel zu den beiden bereits beschriebenen Nuten 23 mindestens zwei weitere Nuten 23.

[0025] In dem den konvexen Abschnitt 11 des Reinigungskopfes 02 bildenden Abschnitt 13 des Grundkörpers 06, d.h. in dem konvexen Ende 14 des Grundkörpers 06 ist insbesondere mindestens ein weiteres, (beispielsweise drei weitere Reinigungselemente 28) Reinigungselement(e) 28 vorgesehen, welche(s) insbesondere durch die Nuten 23 geformt wird. Dieses mindestens eine weitere Reinigungselement 28, insbesondere ein Reinigungsschaber oder eine Reinigungslippe unterscheidet sich von den blattartigen Reinigungselementen 07, insbesondere ist eine größte Fläche des weiteren Reinigungselementes kleiner als eine Fläche (Seitenfläche 16, 17) des blattartigen oder lamellenartigen Reinigungs-

elementes 07. Dieses mindestens eine weitere Reinigungselement 28 weist vorzugsweise eine Mittelebene parallel zu der

Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02 auf. Insbesondere ist eine maximale Höhe h_{28} (bezogen auf eine radiale Richtung des konvexen Endes 14 des Grundkörpers 06) des mindestens einen weiteren Reinigungselementes 28 kleiner als eine maximale Höhe h_{07} (bezogen auf eine radiale Richtung der Längsachse 08 des Reinigungskopfes 02) des blattförmigen Reinigungselementes 07. Eine maximale Höhe h_{28} des mindestens einen weiteren Reinigungselementes 28 entspricht der maximalen Tiefe der zugeordneten Nut(en) 23.

Mindestens drei weitere Reinigungselemente 28 werden durch vier Nuten 23 in dem den konvexen Abschnitt 11 des Reinigungskopfes 02 bildenden Teil des Grundkörpers 06 geformt.

[0026] Eine nach außen weisende Fläche oder Kante des weiteren Reinigungselementes 28 verbindet zwei gegenüberliegende blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente 07, so dass vorzugsweise eine durchgehende Reinigungsfläche (Arbeitsfläche) oder Reinigungslippe von zwei gegenüberliegenden blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementen 07 und dem dazwischen liegenden weiteren Reinigungselement 28 gebildet wird.

Die mindestens eine, vorzugsweise die mindestens vier Nut(en) 23 trennen zwei gegenüberliegende blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente 07 (im vorliegenden Beispiel drei Paare von Reinigungselementen 07), so dass vorzugsweise Reinigungsflächen (Arbeitsfläche) oder Reinigungslippen von zwei gegenüberliegenden blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementen 07 (im vorliegenden Beispiel drei Paare von Reinigungselementen 07) unterbrochen, d.h. diskontinuierlich sind.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind genau zwei gegenüberliegende blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente 07 durch ein weiteres Reinigungselement 28 verbunden. Die anderen gegenüberliegenden blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselemente 07 sind durch mindestens eine, vorzugsweise mindestens vier Nut(en) 23 getrennt.

[0027] Eine Breite b_{23} der jeweiligen Nut 23 ist kleiner als ein Abstand a_{07} zweier lamellenartiger Reinigungselemente 07 jeweils im Bereich des konvexen Abschnittes 11 des Reinigungskopfes 02, insbesondere im Bereich des konvexen Endes 14 des Grundkörpers 06.

[0028] Alle Außenkanten der Reinigungselemente 07, 28 und Verbindungslinien zwischen Reinigungselementen 07, 28 und Grundkörper 06 können eine Fase oder mehrere Fasen und/oder einen Radius oder mehrere Radien aufweisen.

[0029] Der Grundkörper 06 und die Reinigungselemente 07, 28 sind aus gleichem Material. Dieses Material ist insbesondere ein Elastomer und/oder besitzt eine kleine Oberflächenenergie, insbesondere zwischen 10 mN/m und 60 mN/m (Schmutz abweisend und/oder Flüssigkeit abweisend).

sigkeit abweisend).

Vorzugsweise ist dieses Material ein Silikon, genauer ein Poly(organo)siloxan.

[0030] Auch kann das Material PTFE und/oder Polyurethan und/oder Kohlenwasserstoff-Polymere und/oder Styrol-Polymere und/oder Halogen-Kohlenwasserstoff-Polymere und/oder Vinylpolymere und/oder fluorierte Acrylpolymere und/oder nichtfluorierte Methacryl-Polymere und/oder fluorierte Methacrylpolymere und/oder Polyäther-Mischpolymerisate und/oder Polyimine sein und/oder aufweisen.

[0031] Der Grundkörper 06 und die blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselemente 07 und/oder das weitere Reinigungselement 28, insbesondere der Reinigungskopf 02 sind einstückig ausgebildet und/oder geformt und insbesondere gegossen oder gespritzt. Einstückig bedeutet aus und/oder in einem Stück geformt. Der Grundkörper 06 und die Reinigungselemente 07, 28 sind vorzugsweise in einer Form gemeinsam hergestellt und/oder gegossen oder gespritzt. Der ggf. vorhandene Stiel 03 ist vorzugsweise in den Grundkörper 06 eingegossen oder eingespritzt oder eingeklebt. Ein Durchmesser des ggf. vorhandenen Stiels 03 ist kleiner als eine Dicke d_{06} eines den Stiel 03 aufnehmenden Bereiches des Grundkörpers 06.

Bezugszeichenliste

[0032]

30	01	Reinigungsgerät
	02	Reinigungskopf
	03	Stiel
	04	Griff
35	05	-
	06	Grundkörper
	07	Reinigungselement
	08	Längsachse
40	09	Abschnitt, erster (02)
	10	-
	11	Abschnitt, zweite (02)
	12	Abschnitt, erster (06)
	13	Abschnitt, zweiter (06)
45	14	Ende, konvex (06)
	15	-
	16	Seitenfläche, Seitenebene (07)
	17	Seitenfläche, Seitenebene (07)
50	18	Abschnitt, erster (07)
	19	Abschnitt, zweiter (07)
	20	-
	21	Teil, konvex (19)
	22	Teil, konvex (19)
55	23	Vertiefung, Nut
	24	Seitenfläche (23)
	25	-

(fortgesetzt)

26	Seitenfläche (23)
27	Grundfläche (23)
28	Reinigungselement, weiteres
alpha	Öffnungswinkel (08; 17, 18)
beta	Öffnungswinkel (07)
a07	Abstand (07)
b23	Breite (23)
d06	Dicke (06)
d07	Dicke (07)
d12	Dicke (12)
d13	Dicke (13)
h02	Höhe (02)
h07	Höhe (07)
h09	Höhe (09)
h18	Höhe (18)
h19	Höhe (19)
h28	Höhe (28)
l02	Länge (02)
l07	Länge (07)
l09	Länge (09)
r11	Radius (11)

Patentansprüche

1. Reinigungsgerät (01) mit mindestens einem Reinigungskopf (02), wobei der mindestens eine Reinigungskopf (02) einen Grundkörper (06) und mehrere blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente (07) aufweist, wobei der mindestens eine Reinigungskopf (02) einen konvexen Abschnitt (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet dass** an dem konvexen Abschnitt (11) des mindestens einen Reinigungskopfes (02) mindestens ein weiteres, sich von dem blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementen (07) unterscheidendes Reinigungselement (28) angeordnet ist.
2. Reinigungsgerät (01) mit mindestens einem Reinigungskopf (02), wobei der mindestens eine Reinigungskopf (02) einen Grundkörper (06) und mehrere blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente (07) aufweist, wobei der mindestens eine Reinigungskopf (02) einen konvexen Abschnitt (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dicke (d06) des Grundkörpers (06) sich in Richtung des konvexen Abschnittes (11) des Reinigungskopfes (02) vergrößert. dass entlang einer Längsachse (08) des Reinigungskopfes (02) der Grundkörper (06) in mindestens einen ersten Abschnitt (12) und in mindestens einen zweiten Abschnitt (13) unterteilt ist, dass der mindestens zweite Abschnitt (13) ein konvexes, den konvexen Abschnitt (11) des Reinigungskopfes (02) bildendes Ende (14) aufweist.

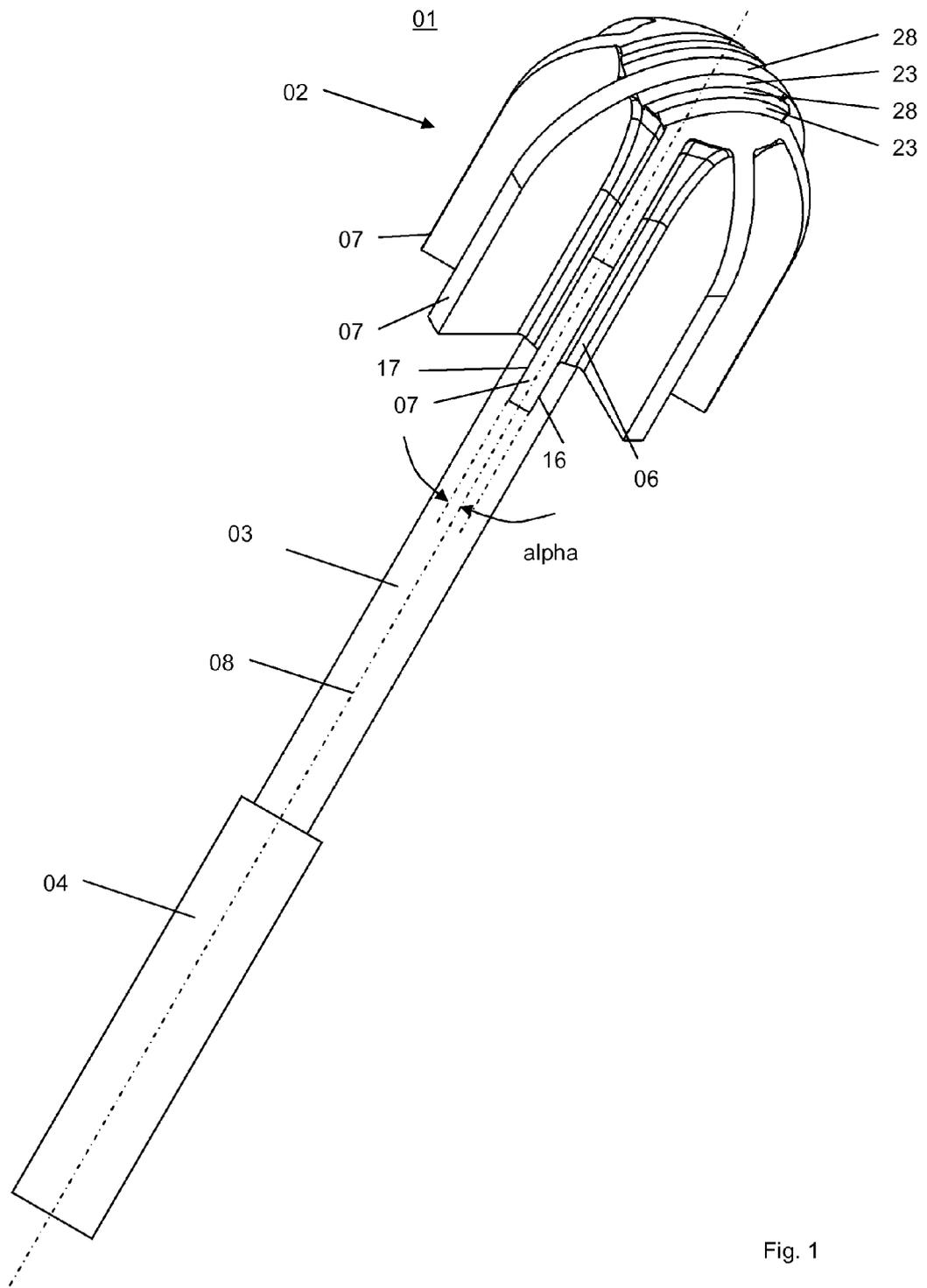
3. Reinigungsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mantelfläche des zweiten Abschnittes (13) des Grundkörpers (06) zumindest teilweise konkav ausgebildet ist oder mehrere Mantelflächen des zweiten Abschnittes (13) zumindest teilweise konkav ausgebildet sind, dass das jeweilige blattartige oder lamellenartige Reinigungselement (07) entlang einer Längsachse (08) des Reinigungskopfes (02) mindestens einen ersten Abschnitt (18) und mindestens einen zweiten Abschnitt (19) aufweist, dass der zweite Abschnitt (19) mindestens einen konvexen Teil (21) und mindestens einen weiteren konvexen Teil (22) aufweist und dass der weitere konvexe Teil (22) des zweiten Abschnittes (19) des jeweiligen blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementes (07) an dem konkaven Abschnitt (13) des Grundkörpers (06) angeordnet ist.
4. Reinigungsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem konvexen Abschnitt (11) des mindestens einen Reinigungskopfes (02) mindestens ein weiteres, sich von dem blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementen (07) unterscheidendes Reinigungselement (28) angeordnet ist.
5. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine weitere Reinigungselement (28) von einer ersten Nut (23) und einer zweiten Nut (23) geformt ist und dass die erste Nut (23) und die zweite Nut (23) in einem konvexen, den konvexen Abschnitt (11) des Reinigungskopfes (02) bildenden Ende (14) des Grundkörpers (06) verlaufend angeordnet sind.
6. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 4 und/oder Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens drei weitere Reinigungselemente (28) von mindestens vier Nuten (23) in einem konvexen, den konvexen Abschnitt (11) des Reinigungskopfes (02) bildenden Ende (14) des Grundkörpers (06) geformt sind.
7. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 4 und/oder Anspruch 5, und/oder Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine maximale Höhe (h28), insbesondere bezogen auf eine radiale Richtung des konvexen Endes (14) des Grundkörpers (06), des mindestens einen weiteren Reinigungselementes (28) kleiner ist als eine maximale Höhe (h07), insbesondere bezogen auf eine radiale Richtung einer Längsachse (08) des Reinigungskopfes (02), des blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementes (07).
8. Reinigungsgerät nach Anspruch 5 und/oder Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumin-

dest die erste Nut (23) und die zweite Nut (23) geradenartig verlaufend ausgebildet sind.

9. Reinigungsgerät nach Anspruch 5 und/oder Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die erste Nut (23) und die zweite Nut (23) ausschließlich in dem konvexen, den konvexen Abschnitt (11) des Reinigungskopfes (02) bildenden Ende (14) des Grundkörpers (06) verlaufend ausgebildet sind. 5
10. Reinigungsgerät nach Anspruch 5 und/oder Anspruch 6 und/oder Anspruch 8 und/oder Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die erste Nut (23) an eine Seitenfläche (16) eines blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementes (07) und die zweite Nut (23) an eine andere, der ersten Seitenfläche (16) gegenüberliegende Seitenfläche (17) des blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementes (07) anschließen. 10
11. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 4 und/oder Anspruch 5 und/oder Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine nach außen weisende Fläche oder Kante des weiteren Reinigungselementes (28) zwei gegenüberliegende blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente (07) verbindet, so dass eine durchgehende Reinigungsfläche oder Reinigungslippe von zwei gegenüberliegenden blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementen (07) und dem dazwischen liegenden weiteren Reinigungselement (28) gebildet wird. 15
12. Reinigungsgerät nach Anspruch 5 und/oder Anspruch 6 und/oder Anspruch 8 und/oder Anspruch 9 und/oder Anspruch 10 und/oder Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Nut (23) und die zweite Nut (23) zwei gegenüberliegende blattartige oder lamellenartige Reinigungselemente (07) trennend angeordnet sind. 20
13. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 5 und/oder Anspruch 6 und/oder Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang einer Längsachse 08 des Reinigungskopfes (02) der Grundkörper (06) in mindestens einen ersten Abschnitt (12) und in mindestens einen zweiten Abschnitt (13) unterteilt ist, dass der mindestens zweite Abschnitt (13) ein konvexes, den konvexen Abschnitt (11) des Reinigungskopfes (02) bildendes Ende (14) aufweist, dass eine Mantelfläche des zweiten Abschnittes (13) zumindest teilweise konkav ausgebildet ist oder mehrere Mantelflächen des zweiten Abschnittes (13) zumindest teilweise konkav ausgebildet sind, dass der weitere konvexe Teil (22) des zweiten Abschnittes (19) des jeweiligen blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselementes (07) an dem konkaven Abschnitt (13) des

Grundkörpers (06) angeordnet ist.

14. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2 und/oder Anspruch 7 und/oder Anspruch 10 und/oder Anspruch 11 und/oder Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in Richtung einer Längsachse (08) des Reinigungskopfes (02) verlaufende Länge (l07) (vorzugsweise 50 mm bis 120 mm) größer als eine radial und/oder senkrecht zu der Längsachse (08) verlaufende Höhe (h07) (vorzugsweise 20 mm bis 40 mm) der blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselemente (07) ist und dass eine Dicke (d07) (vorzugsweise 4 mm bis 6 mm) der blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselemente (07) wesentlich kleiner als (insbesondere kleiner als 30%) die Höhe (h07) der blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselemente (07) ist. 25
15. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (06) und die blattartigen oder lamellenartigen Reinigungselemente (07) einstückig ausgebildet und/oder geformt sind. 30



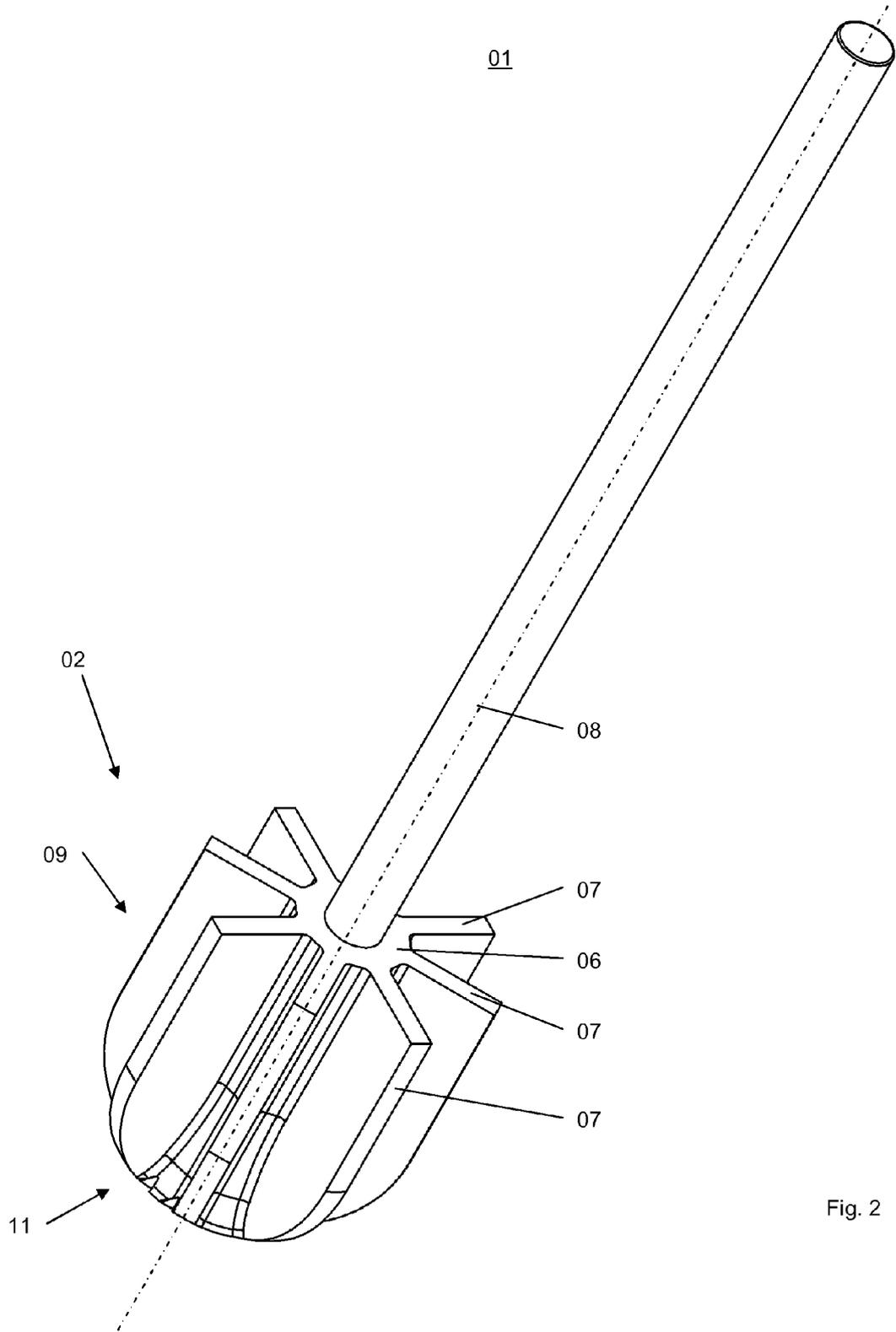


Fig. 2

02

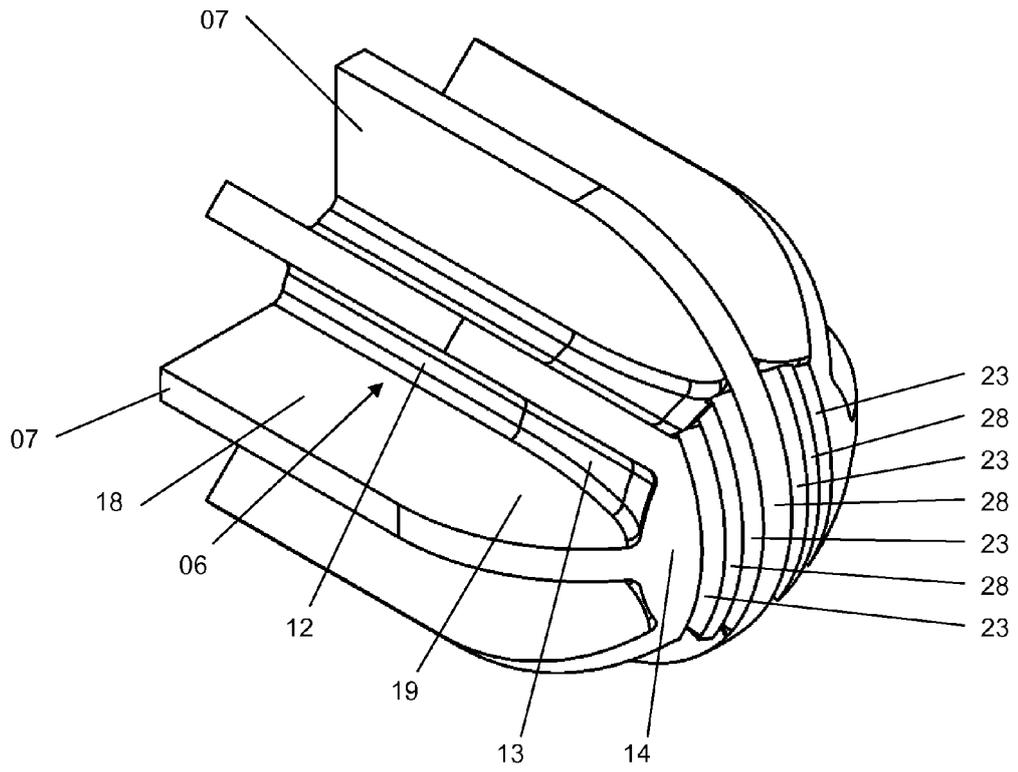


Fig. 3

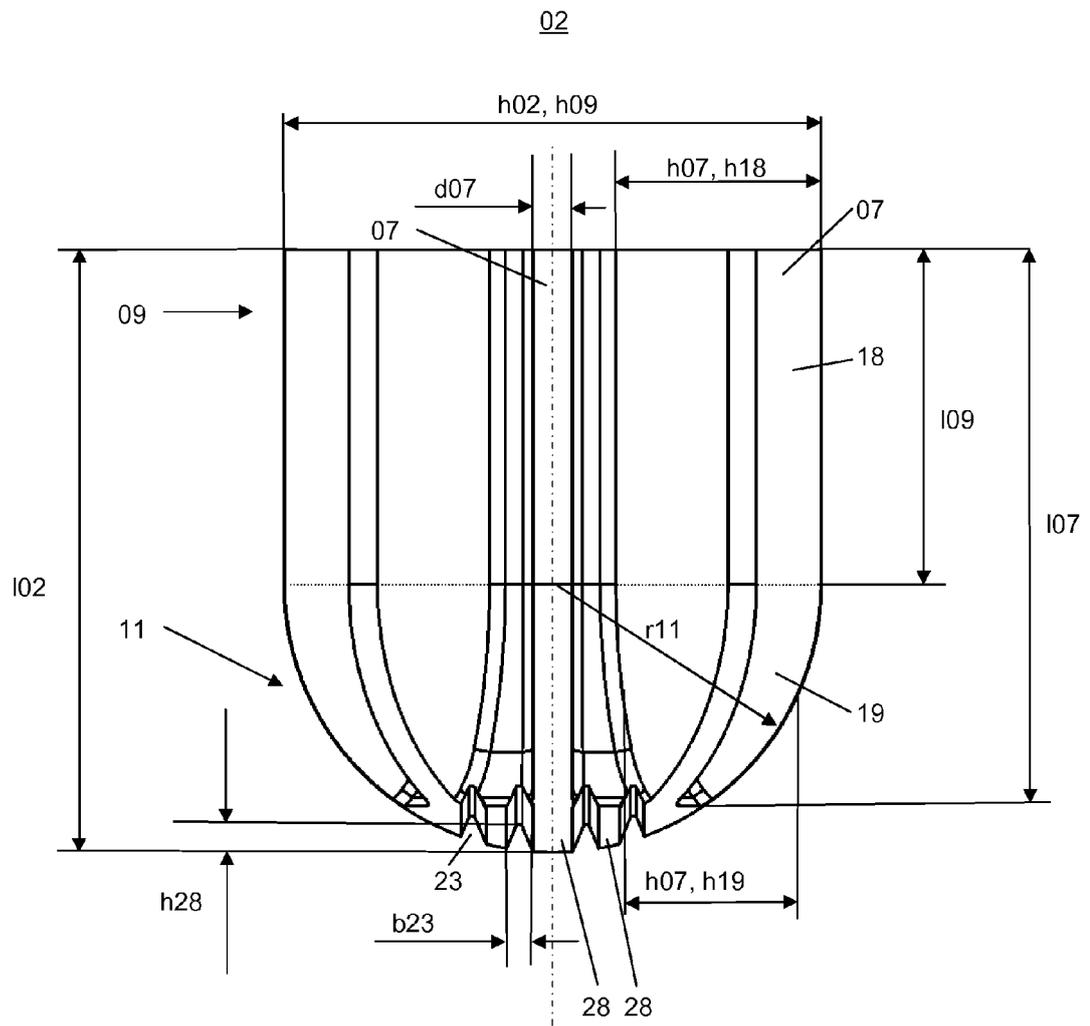


Fig. 4

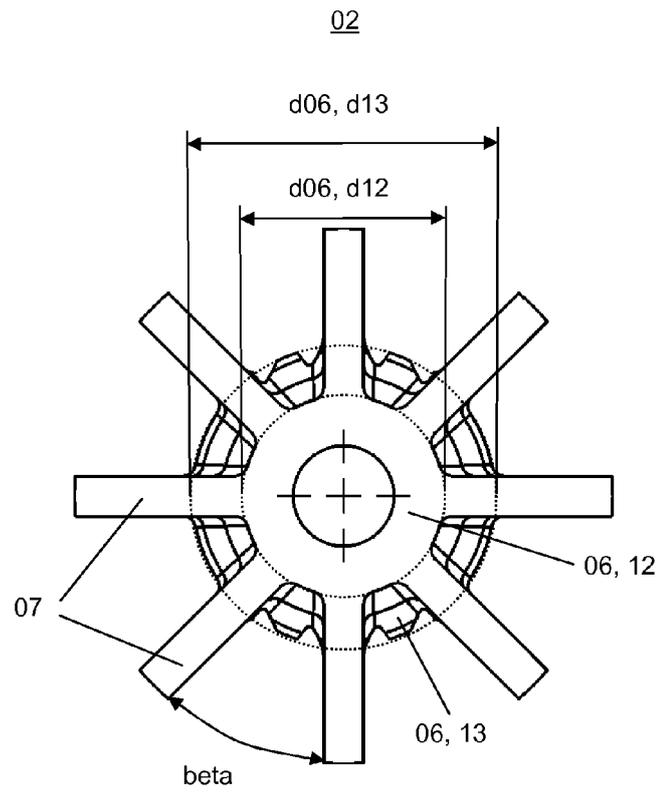


Fig. 5

02

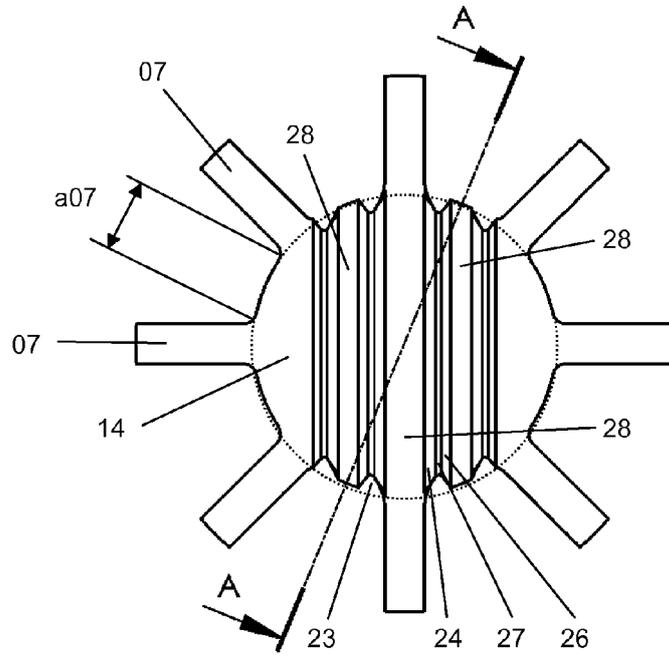


Fig. 6

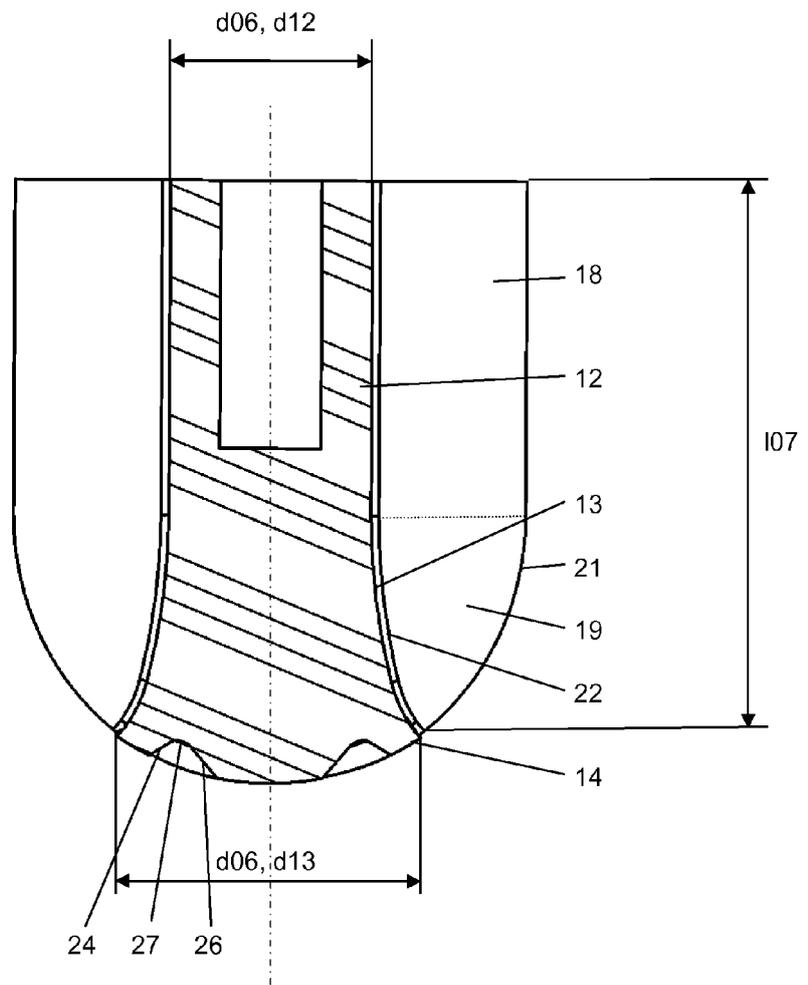


Fig. 7

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

- DE 19857686 A1 [0002]
- DE 202005011730 U1 [0003]
- DE 202011109041 U1 [0003]
- DE 102010015434 A1 [0004]
- DE 19941718 A1 [0004]
- US 3599263 A [0005]
- DE 102006047773 A1 [0005]
- DE 20101077 U1 [0005]
- DE 1707232 U [0005]
- FR 997179 A [0006]
- FR 1074631 A [0006]
- DE 1012738 A [0006]
- DE 20017222 U1 [0007]
- DE 202004013060 U1 [0007]