

(19)



(11)

EP 2 084 987 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.05.2013 Patentblatt 2013/18

(51) Int Cl.:
A46B 1/00 (2006.01) A46B 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08001932.6**

(22) Anmeldetag: **01.02.2008**

(54) **Kosmetikbürstchen mit an einem Grundkörper angeformten Borsten**

Small cosmetic brush with bristles arranged on a base plate

Petite brosse cosmétique dotée de soies moulées sur un corps de base

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.2009 Patentblatt 2009/32

(73) Patentinhaber: **GEKA GmbH
91572 Bechhofen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dumler, Norbert
91522 Ansbach (DE)**

• **Weigel, Friedrich
91749 Wittelshofen (DE)**

(74) Vertreter: **Misselhorn, Hein-Martin et al
Misselhorn Wall
Patent- und Rechtsanwälte GbR
Bayerstraße 83
80335 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 038 524 EP-A- 1 070 466
EP-A- 1 475 013 EP-A- 1 507 640
EP-A- 1 602 300 EP-A2- 1 665 952
WO-A-2006/130643 WO-A-2007/146212**

EP 2 084 987 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 ein Kosmetikbürstchen, insbesondere ein Mascara-Bürstchen oder ein Bürstchen zum Haare färben, umfassend einen Borstenabschnitt mit einem Grundkörper und einer Vielzahl an Borsten, die von dem Grundkörper abstehen und mittels derer ein Kosmetikum auftragbar ist.

[0002] Ein derartiges Kosmetikbürstchen ist beispielsweise in der DE 25 59 273 beschrieben. Bei diesem Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens sind der Grundkörper und sämtliche Borsten einstückig miteinander verbunden. Sie bestehen aus einem elastisch nachgiebigen Kunststoff, wie zum Beispiel einem Polyethylen. Der Grundkörper und die daran angeformten Borsten sind mittels eines einkomponentigen Spritzgieß-Verfahrens hergestellt.

[0003] In der EP 1 507 640 B1 wird ein verbessertes Herstellungsverfahren beschrieben, das auch für Kosmetikbürstchen zum Einsatz kommen kann. Es handelt sich um ein zweistufiges Verfahren, bei dem zwei unterschiedliche Kunststoffmaterialien zum Einsatz kommen. Dieses Spritzgieß-Verfahren wird auch als 2K-Verfahren bezeichnet. Bei einer Variante wird zunächst der Grundkörper als im Wesentlichen hohlzylindrische Struktur hergestellt, um danach in einem zweiten Schritt ein weiteres Kunststoffmaterial in schmelzflüssigem Zustand unter hohem Druck in den Hohlraum des zuvor hergestellten Grundkörpers einzupressen. Das geschmolzene zweite Kunststoffmaterial durchschießt aufgrund des hohen Einpressdrucks die Wand des hohlen Grundkörpers und erstreckt sich in radial abstehenden Borstenausnehmungen. Auf diese Weise lassen sich sehr vorteilhafte Kosmetikbürstchen herstellen, bei denen der Grundkörper aus einem ersten Kunststoffmaterial und die Borsten aus einem zweiten Kunststoffmaterial bestehen. Dieses Herstellungsverfahren hat sich in der Praxis bewährt. Die damit hergestellten Kosmetikbürstchen haben sehr gute Gebrauchseigenschaften. *Die europäische Patentanmeldung EP 1 665 952 A2 offenbart einen Applikator, der einen Drahtkern besitzt, von dem Borsten abstehen. Dieser Drahtkern mit seinen abstehenden Borsten ist durch eine zweite Kunststoffmasse umspritzt, von der ebenfalls Borsten abstehen. Die Herstellung solcher Applikatoren ist ausgesprochen schwierig, da sich ein Drahtkern mit von ihm abstehenden Borsten nur schwer mit einer Kunststoffmasse umspritzen lässt.*

[0004] Trotzdem steigen die Wünsche und Anforderungen der Benutzer derartiger Kosmetikbürstchen ständig.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, ein Kosmetikbürstchen der eingangs bezeichneten Art anzugeben, das weiter verbesserte Gebrauchseigenschaften aufweist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Kosmetikbürstchen entsprechend den Merkmalen des Patentanspruchs 1 angegeben. Bei dem erfindungsgemäßen Kosmetikbürstchen bildet ein Teil der Borsten erste Bor-

sten, die einstückig mit dem Grundkörper verbunden sind, wobei die ersten Borsten aus demselben ersten Kunststoffmaterial bestehen wie der Grundkörper. Ein weiterer Teil der Borsten bildet bei dem erfindungsgemäßen Kosmetikbürstchen zweite Borsten, die auf eine andere Art und Weise als die ersten Borsten mit dem Grundkörper verbunden sind. Die zweiten Borsten sind weicher bzw. flexibler als die ersten Borsten. *Dabei sind die zweiten Borsten mittels eines im Inneren des Grundkörpers in Richtung seiner Mittellängsachse verlaufenden Verbindungsstrangs einstückig miteinander verbunden und der Grundkörper und der Verbindungsstrang grenzen im Bereich des inneren Hohlraums des Grundkörpers unmittelbar aneinander an. Dabei kommt es im Grenzbereich zwischen dem Verbindungsstrang der zweiten Borsten und dem Grundkörper zumindest teilweise auch zu stoffschlüssigen und/oder haftenden Verbindungen. Der Grundkörper weist einen auf die Mittellängsachse bezogene Umfangsrichtung auf und die ersten und zweiten Borsten wechseln sich in Umfangsrichtung ab. Hierdurch ist beim Auftragen des Kosmetikums, das üblicherweise mit einer Drehbewegung des Kosmetikbürstchens erfolgt, zumindest jeweils ein Abschnitt mit dem ersten Borstentyp und ein Abschnitt mit dem zweiten Borstentyp beteiligt.*

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Kosmetikbürstchen sind also zwei verschiedene Borstentypen vorgesehen. Während die ersten Borsten insbesondere einstückig an dem Grundkörper angeformt sind, gilt dies so nicht für die zweiten Borsten. Hier ist keine einstückige Verbindung mit dem Grundkörper vorgesehen. Die ersten Borsten und die zweiten Borsten werden vorzugsweise in verschiedenen Verfahrensschritten hergestellt. Sie haben unterschiedliches Verhalten. Jeder Borstentyp kann auf eine oder mehrere Gebrauchseigenschaften gezielt optimiert werden. So ist es beispielsweise möglich, dass die fest und einstückig mit dem Grundkörper verbundenen ersten Borsten für eine besonders gute und effiziente Anfangsbehandlung der zunächst vollkommen ungeordnet vorliegenden Wimpern oder Haare ausgelegt sind. Im Rahmen dieser Anfangsbehandlung erfolgt insbesondere ein Abteilen von Teilbündeln an Wimpern oder Haaren. Die weiche zweiten Borsten sind dagegen beispielsweise für eine besonders gute und effiziente Folgebehandlung der im Rahmen der Anfangsbehandlung bereits abgeteilten bzw. teilgebündelten Wimpern oder Haare ausgelegt. Im Rahmen der Folgebehandlung erfolgt insbesondere ein weiteres Separieren und Vereinzeln der Wimpern oder Haare sowie ein Kämmen der Wimpern oder Haare und ein Auftragen bzw. eine Applikation des Kosmetikums auf die Wimpern oder Haare. Damit zeichnet sich das erfindungsgemäße Bürstchen durch gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Gebrauchseigenschaften aus.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Kosmetikbürstchens ergeben sich aus den Merkmalen der von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche.

[0009] Gemäß der Erfindung sind die zweiten Borsten

kraft- oder formschlüssig mit dem Grundkörper verbunden. Dadurch ergibt sich eine über die gesamte Gebrauchsdauer des Kosmetikbürstchens sichere Verbindung zwischen dem Grundkörper und den zweiten Borsten.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist der Grundkörper eine mit Durchgangslöchern versehene Grundkörperwand auf, und die zweiten Borsten sind mittels eines auf einer von den Borsten abgewandten Seite der Grundkörperwand angeordneten Verbindungskörpers einstückig miteinander verbunden und erstrecken sich durch die Durchgangslöcher hindurch. Dadurch ergibt sich ein besonders guter Zusammenhalt zwischen den zweiten Borsten untereinander. Die zweiten Borsten sind dabei insbesondere mittels des im Stand der Technik gemäß der EP 1 507 640 B1 beschriebenen Herstellungsverfahrens gefertigt. Sie sind durch die Grundkörperwand hindurch geschossen.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung bestehen die zweiten Borsten aus einem zweiten Kunststoffmaterial, das sich von dem ersten Kunststoffmaterial unterscheidet. Dieses zweite Kunststoffmaterial ist weicher bzw. flexibler als das erste Kunststoffmaterial und/oder hat eine niedrigere Shore-Härte als das erste Kunststoffmaterial. Durch eine unterschiedliche Materialwahl lassen sich die Eigenschaften der beiden Borstentypen besonders effizient an die jeweilige Aufgabe, nämlich z. B. einer optimalen Abteilwirkung für die ersten Borsten einerseits und ein optimales Separier-, Kämm- und Applikationsverhalten für die zweiten Borsten andererseits, anpassen. Um das Kosmetikum möglichst gut aufzutragen, ist es vorteilhaft, wenn die zweiten Borsten weicher bzw. flexibler ausgeführt sind als die ersten Borsten. Dies lässt sich zum einen durch ein entsprechend weiches Material, aber auch durch eine geeignete Formgebung und Dimensionierung erreichen. Vorzugsweise können die zweiten Borsten also z. B. auch schmaler oder dünner dimensioniert sein als die ersten Borsten. Auch dann haben die zweiten Borsten ein weiches und flexibleres Verhalten als die ersten Borsten. Die ersten Borsten sind also insbesondere Hartborsten, die zweiten Borsten dagegen Weichborsten. Für das Material beider Borstentypen kommt insbesondere jeweils eine Shore-Härte von A 40 bis A 90 oder von D 30 bis D 80 in Frage, wobei die Shore-Härte des Materials der ersten Borsten vorzugsweise größer ist als die Shore-Härte des Materials der zweiten Borsten.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung haben die zweiten Borsten jeweils eine nach außen, d. h., insbesondere in Richtung ihres freien Borstenendes hin, spitz zulaufende konische Form mit einem Kegelformwinkel von 1° bis 5°, insbesondere von etwa 4°. Diese Kegelform der zweiten Borsten ist zum einen günstig für das Applikationsverhalten. Zum anderen lassen sich derartige Borstengeometrien leichter mit dem vorstehend beschriebenen Spritzgieß-Verfahren herstellen. Die konische Form der Borsten erleichtert dabei die Entformung aus der Spritzgieß-Form. Bei einer Ausführung des Kos-

metikbürstchens als Mascara-Bürstchen haben die zweiten Borsten insbesondere einen Basisdurchmesser im Bereich zwischen 0,2 mm und 0,8 mm, wobei der Basisdurchmesser der Durchmesser der (zweiten) Borsten am Übergang zum Grundkörper ist. Bei einer Ausführung des Kosmetikbürstchens als Bürstchen zum Haare färben liegt der Basisdurchmesser der zweiten Borsten dagegen vorzugsweise im Bereich zwischen 0,5 mm und 2 mm.

[0013] Gemäß der Erfindung weist der Grundkörper eine Mittellängsachse sowie eine auf die Mittellängsachse bezogene Umfangsrichtung auf und die ersten und zweiten Borsten wechseln sich in der Umfangsrichtung zumindest abschnittsweise ab. In Richtung der Längsachse liegt an einer Umfangswinkelposition dagegen vorzugsweise stets nur einer der beiden Borstentypen vor. Dadurch ist sichergestellt, dass bei dem Auftragen des Kosmetikums, das üblicherweise mittels einer Drehbewegung des Kosmetikbürstchens erfolgt, zumindest jeweils ein Abschnitt mit dem ersten Borstentyp und ein Abschnitt mit dem zweiten Borstentyp beteiligt ist, sodass beide gezielt optimierten Eigenschaften zur Wirkung kommen.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind Umfangsabschnitte vorgesehen, innerhalb derer ausschließlich erste oder zweite Borsten angeordnet sind, wobei sich einer dieser Umfangsabschnitte in der Umfangsrichtung über einen Umfangswinkelbereich zwischen 25° und 90°, insbesondere zwischen 30° und 60°, erstreckt. Mit einer derartigen Ausdehnung in Umfangsrichtung ist es gewährleistet, dass, wie im vorstehenden Abschnitt erläutert beim Applizieren des Kosmetikums mittels einer Drehbewegung des Kosmetikbürstchens jeweils beide Typen der Borsten beteiligt sind, vorzugsweise zunächst die insbesondere härteren ersten Borsten und danach die insbesondere weicheren zweiten Borsten.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung grenzen erste und zweite Borsten zumindest teilweise unmittelbar aneinander an. Insbesondere können sich nebeneinander angeordnete erste und zweite Borsten berühren. Es kann außerdem auch zu einem zumindest teilweisen Formschluss zwischen diesen unmittelbar aneinander angrenzenden ersten und zweiten Borsten kommen. Dadurch wird erreicht, dass der Bereich, in dem eine gute Abteilwirkung aufgrund eines der beiden Borstentypen vorliegt, direkt in den benachbarten Bereich mit dem anderen Borstentyp übergeht, in dem ein besonders gutes Separier-, Kämm- und Auftragsverhalten vorliegt.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung haben die ersten Borsten die gleiche geometrische Grundform wie die zweiten Borsten. Dann werden insbesondere aufgrund einer unterschiedlichen Materialwahl und/oder aufgrund einer unterschiedlichen Dimensionierung für jeden der beiden Borstentypen jeweils spezifisch optimierte Gebrauchseigenschaften erreicht. Insbesondere können auch die ersten Borsten jeweils

eine nach außen, d. h., insbesondere in Richtung ihres freien Borstenendes hin, spitz zulaufende konische Form haben. Für den Fall, dass beide Borstentypen die gleiche konische Grundform haben, haben die ersten Borsten insbesondere einen Basisdurchmesser, der um 0,2 mm grösser ist als der der zweiten Borsten.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung haben die ersten Borsten in Richtung der Längsachse eine niedrigere Borstendichte als die zweiten Borsten. Aufgrund der vorteilhaften höheren axialen Borstendichte der zweiten Borsten resultiert die gewünschte höhere Separier- und Vereinzelungswirkung verglichen mit den ersten Borsten, die insbesondere nur eine Teilbündelung der Wimpern oder Haare bewirken. Die höhere axiale Borstendichte der zweiten Borsten führt außerdem auch dazu, dass das zu applizierende Kosmetikum sehr gut und möglichst nur auf eine einzige Wimper bzw. ein einziges Haar aufgetragen werden kann.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung haben die ersten Borsten eine andere geometrische Gestalt als die zweiten Borsten. Auch die geometrische Gestalt ist wie vorstehend bereits angesprochen ein Parameter, anhand dessen sich die spezifischen Eigenschaften gezielt einstellen lassen.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weiten sich die ersten Borsten jeweils nach außen hin, d. h., in Richtung ihres freien Borstenendes kommt es insbesondere zu einer Aufweitung. Vorzugsweise haben die ersten Borsten einen kreisringsektorförmigen Querschnitt. Damit wird erreicht, dass sich die ersten Borsten an der äußeren Hüllkurve im Borstenabschnitt des Kosmetikbürstchens insbesondere tangential weiter erstrecken, als dies bei klassischen Borsten mit einer zylinderförmigen oder kegelförmigen Geometrie der Fall ist. Dies wirkt sich günstig auf das anfängliche Abteilverhalten, also auf das anfängliche Abteilen von Teilbündeln der zu behandelnden Wimpern oder Haare, aus.

[0020] Ähnliches gilt für eine weitere bevorzugte Ausgestaltung, bei der die ersten Borsten jeweils einen rechteckigen Querschnitt haben.

[0021] Sowohl bei der mit kreisringsektorförmigem als auch bei der mit rechteckigem Querschnitt versehenen Ausgestaltung der ersten Borsten haben die ersten Borsten jeweils die Form einer Scheibe, die nach oben, also zum freien Borstenrand hin, insbesondere spitz zuläuft und deren Flachseitennormale im Wesentlichen in axialer Richtung orientiert sind. An der Basis, d. h. an der Übergangsstelle zum Grundkörper haben diese scheibenförmig ausgestalteten zweiten Borsten eine axiale Basisbreite, die bei einem Mascara-Bürstchen insbesondere im Bereich zwischen 0,4 mm und 1 mm und bei einem Bürstchen zum Haare färben insbesondere im Bereich zwischen 0,7 mm und 2,2 mm liegt.

[0022] Weiterhin kann es gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung auch vorgesehen sein, dass die ersten Borsten zumindest in einer Ebene, die durch eine Längsachse des Grundkörpers und durch eine radiale Richtung des Grundkörpers aufgespannt ist, nach außen hin, d.h.

insbesondere in Richtung ihres freien Borstenendes, spitz zulaufen. Dadurch wird erreicht, dass die ersten Borsten bei einer Drehbewegung des Kosmetikbürstchens mit einem spitz zulaufenden Querschnittsprofil in die zu kämmenden Haare oder Wimpern eingreifen. Dies ist günstig für eine gute Abteil-, Kämm- und Separierwirkung.

[0023] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung haben die ersten Borsten jeweils eine gestufte Oberfläche. Dadurch kann ein Curl-Effekt bewirkt werden, bei dem die Augenwimpern oder die Haare durch drehendes Abziehen des Kosmetikbürstchens nach oben gebogen werden.

[0024] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführung haben die ersten Borsten jeweils eine Durchgangsbohrung oder jeweils an ihrem freien Außenrand eine insbesondere kreissektorförmige oder V-förmige Randausnehmung. Die Durchgangsbohrung und die Randausnehmung können dann jeweils als Reservoir für das aufzutragende Kosmetikum, also z. B. Mascara oder Haarfärbemittel, dienen. Dieses Kosmetikum hat auch eine gewisse Gleit- oder Schmierwirkung und fördert somit das Abteilen von Teilbündeln während des ersten Behandlungsschritts.

[0025] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung unterscheiden sich die ersten Borsten in ihrer geometrischen Form oder in ihren geometrischen Dimensionen zumindest teilweise voneinander. Dadurch lassen sich je nach in Umfangsrichtung gesehenem Ansatzpunkt des Kosmetikbürstchens unterschiedliche Gebrauchseigenschaften erzielen. Insbesondere lässt sich auf diese Weise bei dem Verdrehen des Kosmetikbürstchens auch eine Steigerung einer bestimmten Wirkung, beispielsweise einer Abteil- oder Separier- oder Kämmwirkung herbeiführen. Diese kann zunächst gering ausgeprägt sein, um sich dann mit zunehmendem Drehwinkel des Kosmetikbürstchens zu steigern.

[0026] Die vorstehend genannten bevorzugten Ausgestaltungen können insbesondere auch in beliebiger Kombination untereinander als Varianten des erfindungsgemäßen Kosmetikbürstchens vorgesehen sein.

[0027] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigt: Fig. 1 bis 3 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 1), in einer Querschnittsdarstellung (Fig. 2) und einer ausschnittweisen Seitenansicht (Fig. 3), wobei in Fig. 2 der Querschnitt II - II gemäß Fig. 1 gezeigt ist, Fig. 4 und 5: ein zweites Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne und in einer perspektivischen Ansicht des vorderen Teils, Fig. 6 und 7: ein drittes Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne und in einer perspektivischen Ansicht des vorderen Teils, Fig. 8 und 9: ein viertes Ausführungsbeispiel

eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne und in einer perspektivischen Ansicht, Fig. 10: ein fünftes Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne, Fig. 11: ein sechstes Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne; Fig. 12 und 13: ein siebtes Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne und in einer perspektivischen Ansicht, Fig. 14 und 15: ein achttes Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne und in einer perspektivischen Teilansicht, und Fig. 16: ein neuntes Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens mit zwei verschiedenen Borstentypen in einer Draufsicht von vorne.

[0028] Einander entsprechende Teile sind in den Fig. 1 bis 16 mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0029] In Fig. 1 bis 3 ist ein Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens 1 in Form eines Mascara-Bürstchens gezeigt. Es ist als Kunststoffspritzgussteil mit runder Querschnittsgeometrie ausgebildet. Das gespritzte Kosmetikbürstchen 1 hat als Hauptbestandteil einen Borstenabschnitt 2 und einen axial daran angeformten Stielansatz 3, die sich beide in Richtung einer Mittellängsachse 4 erstrecken. Auf den Stielansatz 3 ist ein in Fig. 1 bis 3 nicht näher dargestelltes Griffteil des Kosmetikbürstchens 1 aufsteckbar. Der Borstenabschnitt 2 umfasst einen zentralen Grundkörper 5, der im Wesentlichen als ein Hohlzylinder ausgebildet ist und insbesondere einstückig mit dem Stielansatz 3 verbunden ist. An einer äußeren Umfangsfläche dieses hohlzylindrischen Grundkörpers 5 sind eine Vielzahl erster und zweiter Borsten 6 bzw. 7 angeordnet. Der Grundkörper 5 dient als Träger für diese ersten und zweiten Borsten 6 bzw. 7, die jeweils radial nach außen vom Grundkörper 5 abste-
hen.

[0030] Die ersten Borsten 6 sind jeweils einstückig an der äußeren Umfangsfläche des Grundkörpers 5 angeformt, also einstückig mit dem Grundkörper 5 verbunden. Sie sind als nach außen spitz zulaufende Scheiben ausgebildet, haben jeweils eine kreisringsektorförmige Gestalt und wechseln sich in Umfangsrichtung jeweils mit einer der zweiten Borsten 7 ab. Sie erstrecken sich in Umfangsrichtung über einen Umfangswinkel α , der beim gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 40° beträgt. Die ersten Borsten 6 bestehen aus demselben Kunststoffmaterial wie dieser Grundkörper 5. Wie insbesondere aus der Seitenansicht gemäß Fig. 3 ersichtlich ist, laufen die ersten Borsten 6 in einer Längsschnittebene, die durch die Mittellängsachse 4 und eine radiale Richtung aufgespannt ist, spitz zu. Bei einem Schnitt senkrecht zur tangentialen Richtung haben diese Borsten 6 also eine Querschnittsfläche, die zu einem freien Borstenrand 8 der jeweiligen ersten Borste 6 spitz zulauft.

[0031] Die zweiten Borsten 7 sind anders mit dem

Grundkörper 5 verbunden als die ersten Borsten 6. Hier ist eine insbesondere kraft- und formschlüssige Verbindung vorgesehen, die sich aufgrund des zur Herstellung verwendeten zweistufigen Spritzgussverfahrens, das in der EP 1 507 640 B1 beschrieben ist, ergibt. Die zweiten Borsten 7 verlaufen durch Durchgangsbohrungen, die in der Wand des hohlzylindrischen Grundkörpers 5 gebildet sind, und haben eine konische Kegelform, die zum jeweiligen freien Borstenende spitz oder mit einer leichten Abrundung ausläuft. Die zweiten Borsten 7 sind aufgrund dieses Herstellungsverfahrens mittels eines im Inneren des Grundkörpers 5 in Richtung der Mittellängsachse 4 verlaufenden Verbindungsstrangs 9 einstückig miteinander verbunden. Der Verbindungsstrang 9 und die zweiten Borsten 7 bestehen aus demselben Kunststoffmaterial, wobei sich dieses von dem des Grundkörpers 5 und der ersten Borsten 6 unterscheidet.

[0032] Das gespritzte Kosmetikbürstchen 1 ist innerhalb des Borstenabschnitts 2 zweiteilig ausgeführt. Der erste Bestandteil ist durch den Grundkörper 5 mit den einstückig angeformten ersten Borsten 6 gebildet. Der zweite Bestandteil ist durch den Verbindungsstrang 9 mit den daran ebenfalls einstückig angeformten zweiten Borsten 7 gebildet. Der Grundkörper 5 und der Verbindungsstrang 9 grenzen insbesondere im Bereich des inneren Hohlraums des Grundkörpers 5 unmittelbar aneinander an. In dem Grenzbereich wird es aufgrund des erwähnten Herstellungsverfahrens zumindest teilweise auch zu stoffschlüssigen und/oder haftenden Verbindungen zwischen beiden Bestandteilen kommen.

[0033] Aufgrund des unterschiedlichen Materials und/oder der unterschiedlichen Formgebung und/oder Dimensionierung sind die ersten Borsten 6 weniger elastisch als die zweiten Borsten 7. Die ersten Borsten 6 sind Hartborsten, die zweiten Borsten 7 Weichborsten. Aufgrund des für die ersten Borsten 6 und damit den Grundkörper 5 insbesondere vorgesehenen härteren Materials werden zugleich auch eine ausreichende mechanische Stabilität und Tragfähigkeit des Grundkörpers 5 sowie des Kosmetikbürstchens 1 insgesamt gewährleistet.

[0034] Die ersten und zweiten Borsten 6 bzw. 7 sind in insgesamt jeweils vier Längsreihen, die sich in Richtung der Mittellängsachse 4 erstrecken, hintereinander angeordnet. In tangentialer Richtung sind die zueinander benachbarten Reihen eines Borstentyps, also entweder der ersten Borsten 6 oder der zweiten Borsten 7, jeweils um 90° gegeneinander versetzt. Grundsätzlich ist auch eine andere Reihenanzahl, beispielsweise jeweils drei Reihen von beiden Borstentypen, möglich, die dann ebenfalls über den Umfang gleichmäßig verteilt, also mit einem Umfangswinkelversatz von jeweils 120°, angeordnet sind (siehe zumindest teilweise Fig. 4 bis 7).

[0035] Bei dem in Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die zweiten Borsten 7 einer gemeinsamen Reihe auf einem in Richtung der Mittellängsachse 4 an der äußeren Umfangsfläche des Grundkörpers 5 verlaufenden Längssteg 10 angeordnet. Ähnliche Längsstege

können auch für die ersten Borsten 6 vorgesehen sein (siehe beispielsweise Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 4 bis 13). Diese Längsstege 10 bewirken einen sog. Curl-Effekt, d. h., dass die Wimpern während der drehenden Kämmbewegung an diese Längsstege 10 anstossen und dadurch nach oben gebogen werden.

[0036] Bei den im Folgenden beschriebenen weiteren Ausführungsbeispielen sind ebenfalls jeweils zwei verschiedene Borstentypen vorgesehen, die in unterschiedlicher Art und Weise mit dem jeweiligen Grundkörper 5 verbunden sind und die eine unterschiedliche Elastizität bzw. Härte haben. Der eine Borstentyp hat eine einstückige Verbindung, wohingegen sich für den zweiten Borstentyp aufgrund des angesprochenen Spritzgussherstellungsverfahrens wieder eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung ergibt.

[0037] Bei dem in Fig. 4 und 5 gezeigten Ausführungsbeispiel eines weiteren Kosmetikbürstchens 11 haben die ersten Borsten 6 ähnlich wie bei dem Kosmetikbürstchen 1 bei einem Querschnitt senkrecht zur Mittellängsachse 4 eine Querschnittsfläche in Form eines Kreisringsektors. Allerdings sind bei diesem Ausführungsbeispiel wie bereits angesprochen lediglich drei umfangsversetzte Reihen dieser ersten Borsten 6 vorgesehen. Außerdem sind die ersten Borsten 6 wie ebenfalls bereits angesprochen auf einem Längssteg 12 platziert, der eine einstückige Verbindung mit dem hohlzylindrischen Grundkörper 5 herstellt. Im Unterschied zu dem Kosmetikbürstchen 1 sind bei dem Kosmetikbürstchen 11 jedoch zwischen zwei Reihen der ersten Borsten 6 jeweils drei Reihen der Borsten 7 angeordnet. Sie bilden einen Umfangsabschnitt 13, innerhalb dessen ausschließlich zweite Borsten 7 vorgesehen sind.

[0038] In Fig. 6 und 7 ist ein Ausführungsbeispiel eines weiteren Kosmetikbürstchens 14 gezeigt. Der wesentliche Unterschied zu den Kosmetikbürstchen 1 und 11 gemäß Fig. 1 bis 5 besteht in der geometrischen Form der ersten Borsten 15. Sie haben in der Querschnittsebene senkrecht zur Mittellängsachse 4 eine rechteckige Querschnittsfläche.

[0039] Weitere Abwandlungen der einstückig an den Grundkörper 5 angeformten ersten Borsten ergeben sich aus den im Folgenden anhand der Fig. 8 bis 16 beschriebenen Ausführungsbeispielen.

[0040] Bei dem Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens 16 gemäß Fig. 8 und 9 sind erste Borsten 17 vorgesehen, die wiederum eine kreisringsektorförmige Querschnittsfläche aufweisen. Diese ersten Borsten 17 sind aber zusätzlich jeweils mit einer Durchgangsbohrung 18 versehen.

[0041] Die in Fig. 10 und 11 gezeigten weiteren Ausführungsbeispiele von Kosmetikbürstchen 19 bzw. 20 haben kreisringsektorförmige erste Borsten 21 bzw. 22, die an ihrem jeweiligen freien Borstenrand 8 mit einer Ausnehmung 23 bzw. 24 versehen sind. Die Ausnehmung 23 der ersten Borsten 21 des Kosmetikbürstchens 19 sind kreissektorförmig ausgebildet (siehe Fig. 10), wohingegen die Ausnehmungen 24 der ersten Borsten 22

des Kosmetikbürstchens 20 (siehe Fig. 11) eine V-Form aufweisen.

[0042] Bei dem in Fig. 12 und 13 gezeigten Ausführungsbeispiel eines weiteren Kosmetikbürstchens 25 haben erste Borsten 26 eine gestufte Oberfläche. Bei diesem Ausführungsbeispiel hat jede erste Borste 26 an jeder Flachseite jeweils eine Stufe 27. Grundsätzlich sind aber auch andere Ausführungsformen möglich, bei der die Flachseiten mehrere derartiger Stufen 27 aufweisen.

[0043] Das in Fig. 14 und 15 gezeigte weitere Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens 28 unterscheidet sich von den vorher beschriebenen Ausführungsformen dadurch, dass erste Borsten 29 vorgesehen sind, die sich in Umfangsrichtung bis unmittelbar an die jeweils benachbarten zweiten Borsten 7 erstrecken. So steht jede der ersten Borsten 29 in unmittelbarem Kontakt mit den beiden in Umfangsrichtung benachbart angeordneten zweiten Borsten 7. An der Kontaktstelle ist die Außengeometrie der jeweiligen zweiten Borsten 7 an diejenige der schmalen Stirnseiten der angrenzenden ersten Borsten 29 angepasst. Die zweiten Borsten 7 reichen in radialer Richtung weiter nach außen als die ersten Borsten 29.

[0044] Gleiches gilt auch für das weitere Ausführungsbeispiel eines Kosmetikbürstchens 30 gemäß Fig. 16, wobei hier erste Borsten 31 und 32 vorgesehen sind, die eine unterschiedliche geometrische Ausdehnung haben. Insbesondere erstrecken sich die ersten Borsten 31 radial ein Stück weiter nach außen als die ersten Borsten 32.

[0045] Vorstehend sind im Wesentlichen Abwandlungen der ersten Borsten beschrieben worden. Auch für die zweiten Borsten 7 sind Abweichungen von der konischen Grundform möglich. Sie können beispielsweise eine konturierte, insbesondere mit Kanten versehene Querschnittsfläche aufweisen. Bevorzugt sind aber Varianten, bei denen sich die Querschnittsfläche verkleinert, je weiter dieser Querschnitt sich dem äußeren radialen Borstenende nähert. Auch diese Borstengeometrien laufen also zum freien Borstenende hin spitz aus.

Patentansprüche

1. Kosmetikbürstchen, insbesondere Mascara-Bürstchen oder Bürstchen zum Haare färben, umfassend einen Borstenabschnitt (2) mit einem Grundkörper (5) und einer Vielzahl an Borsten (7, 6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32), die von dem Grundkörper (5) abstehen und mittels derer ein Kosmetikum auftragbar ist, wobei ein Teil der Borsten erste Borsten (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) bildet, die einstückig mit dem Grundkörper (5) verbunden sind, wobei die ersten Borsten (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) aus demselben ersten Kunststoffmaterial bestehen wie der Grundkörper (5) und ein weiterer Teil der Borsten zweite Borsten (7) bildet, die anders als die ersten Borsten (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) mit dem

- Grundkörper (5) verbunden sind, wobei die zweiten Borsten (7) mittels eines im Inneren des Grundkörpers (5) in Richtung seiner Mittellängsachse (4) verlaufenden verbindungsstrangs (9) einstückig miteinander verbunden sind und der Grundkörper (5) und der Verbindungsstrang (9) grenzen im Bereich des Inneren Hohlraums des Grundkörpers (5) unmittelbar aneinander an, und die zweiten Borsten (7) weicher sind als die ersten Borsten (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32), wobei der Grundkörper (5) eine auf die Mittellängsachse (4) bezogene Umfangsrichtung aufweist und sich die ersten und zweiten Borsten in Umfangsrichtung abwechseln, sodass bei dem Auftragen des Kosmetikums, das üblicherweise mittels einer Drehbewegung des Kosmetikbürstchens erfolgt, zumindest jeweils ein Abschnitt mit dem ersten Borstentyp und ein Abschnitt mit dem zweiten Borstentyp beteiligt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in dem Grenzbereich zwischen dem Verbindungsstrang (9) der zweiten Borsten (7) und dem Grundkörper (5) zumindest teilweise auch zu stoffschlüssigen und/oder haftenden Verbindungen zwischen dem Verbindungsstrang (9) und dem Grundkörper (5) kommt.
2. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Borsten (7) kraftoder formschlüssig mit dem Grundkörper (5) verbunden sind.
 3. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (5) eine mit Durchgangslöchern versehene Grundkörperwand aufweist, und die zweiten Borsten (7) mittels des auf einer von den zweiten Borsten (7) abgewandten Seite der Grundkörperwand angeordneten Verbindungsstrang (9) einstückig miteinander verbunden sind und sich durch die Durchgangslöcher hindurch erstrecken.
 4. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Borsten (7) aus einem zweiten Kunststoffmaterial bestehen, das sich von dem ersten Kunststoffmaterial unterscheidet und insbesondere weicher ist als das erste Kunststoffmaterial.
 5. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Borsten (7) jeweils eine nach aussen spitz zulaufende konische Form mit einem Kegelwinkel von 1[deg.] bis 5[deg.], insbesondere von etwa 4[deg.], haben.
 6. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Umfangsabschnitte (13) vorgesehen sind, innerhalb derer ausschliesslich erste oder zweite Borsten (7, 6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) angeordnet sind, wobei sich einer dieser Umfangsabschnitte (13) in der Umfangsrichtung über einen Umfangswinkelbereich α zwischen 25° und 90°, insbesondere zwischen 30° und 60°, erstreckt.
 7. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste und zweite Borsten (7, 29; 31, 32) zumindest teilweise unmittelbar aneinander grenzen.
 8. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) in Richtung der Mittellängsachse (4) eine niedrigere Borstendichte aufweisen als die zweiten Borsten (7).
 9. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten die gleiche geometrische Grundform haben wie die zweiten Borsten (7).
 10. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) eine andere geometrische Gestalt haben als die zweiten Borsten (7).
 11. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (6; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) sich jeweils nach aussen hin weiten und insbesondere einen kreisringsektorförmigen Querschnitt haben.
 12. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (15) jeweils einen rechteckigen Querschnitt haben.
 13. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) in einer Ebene, die durch die Mittellängsachse (4) des Grundkörpers (5) und eine radiale Richtung des Grundkörpers (5) aufgespannt ist, nach aussen hin spitz zulaufen.
 14. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (26) jeweils eine gestufte Oberfläche haben.
 15. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (17) jeweils eine Durchgangsbohrung (18) haben.
 16. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (21; 22) jeweils an ihrem freien Aussenrand (8) eine insbesondere kreissektorförmige oder V-förmige Ausnehmung (23; 24) haben.
 17. Kosmetikbürstchen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Borsten (31, 32) sich

in ihrer geometrischen Form oder in ihren geometrischen Dimensionen zumindest teilweise voneinander unterscheiden.

Claims

1. A cosmetic brush, in particular a mascara brush or hair colouring brush, comprising a bristle section (2) having a basic body (5) and a plurality of bristles (7, 6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) that project from the basic body (5) and with which a cosmetic can be applied, wherein a part of the bristles forms first bristles (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) that are integrally connected to the basic body (5), wherein the first bristles (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) consist of the same first plastic material as the basic body (5), and another part of the bristles forms second bristles (7) that are connected to the basic body (5) in a different way from the first bristles (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32), wherein the second bristles (7) are integrally connected to each other by means of a connecting member (9) extending inside the basic body (5) in the direction of the central longitudinal axis (4) thereof, and the basic body (5) and the connecting member (9) are immediately adjacent to each other in the region of the internal cavity of the basic body (5), and the second bristles (7) are softer than the first bristles (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32), wherein the basic body (5) has a circumferential direction relative to the central longitudinal axis (4), and the first and second bristles alternate in the circumferential direction, so that at least one section with the first bristle type, respectively, and one section with the second bristle type, respectively, participate in the application of the cosmetic, which usually takes place by means of a rotary movement of the cosmetic brush, **characterised in that**, at least in part, material-bond and/or adhering connections also occur between the connecting member (9) and the basic body (5) in the border area between the connecting member (9) of the second bristles (7) and the basic body (5).
2. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the second bristles (7) are connected to the basic body (5) by non-positive or positive fit.
3. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the basic body (5) has a basic body wall provided with through holes, and the second bristles (7) are integrally connected to each other by means of the connecting member (9) disposed on the side of the basic body wall facing away from the second bristles (7), and extend through the through holes.
4. The cosmetic brush according to claim 1, **character-**

terised in that the second bristles (7) consist of a second plastic material that differs from the first plastic material and is, in particular, softer than the first plastic material.

5

5. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the second bristles (7) each have an outwardly sharply tapered conical shape with a cone angle of 1° to 5°, in particular of approximately 4°.
6. The cosmetic brush according to claim 6, **characterised in that** circumferential sections (13) are provided, within which exclusively first or second bristles (7, 6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) are disposed, wherein one of these circumferential sections (13) extends in the circumferential direction over an circumferential angle range (α) of between 25° and 90°, particularly between 30° and 60°.
7. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first and second bristles (7, 29; 31, 32) immediately adjoin each other at least in parts.
8. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) have a lower bristle density in the direction of the central longitudinal axis (4) than the second bristles (7).
9. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles have the same basic geometric shape as the second bristles (7).
10. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) have a different geometric design from the second bristles (7).
11. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (6; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) respectively widen towards the outside and, in particular, have a cross section in the shape of a circular ring sector.
12. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (15) each have a rectangular cross section.
13. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (6; 15; 17; 21; 22; 26; 29; 31, 32) are outwardly sharply tapered in a plane that is spanned by the central longitudinal axis (4) of the basic body (5) and a radial direction of the basic body (5).
14. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (26) each have a

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

stepped surface.

15. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (17) each have a through bore (18).
16. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (21; 22) each have at their free outer edge (8) an, in particular, circular sector-shaped or V-shaped recess (23; 24).
17. The cosmetic brush according to claim 1, **characterised in that** the first bristles (31, 32) differ from each other in their geometric shapes or in their geometric dimensions at least in part.

Revendications

1. Petite brosse cosmétique, en particulier brosse à mascara ou brosse pour la teinture des cheveux, comprenant une portion en brosse (2) avec un corps de base (5) et une pluralité de soies (7, 6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32), qui se dressent depuis le corps de base (5) et au moyen desquelles un cosmétique peut être appliqué, dans laquelle une partie des soies forment des premières soies (6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32) qui sont reliées d'un seul tenant avec le corps de base (5), lesdites premières soies (6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32) étant de la même matière plastique que le corps de base (5), et une autre partie des soies forment des secondes soies (7) qui, d'une autre manière que les premières soies (6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32), sont reliées au corps de base (5), dans laquelle les secondes soies (7) sont reliées les unes aux autres d'un seul tenant au moyen d'un brin de liaison (7) s'étendant à l'intérieur du corps de base (5) dans la direction de son axe longitudinal médian (4), et dans la région de la cavité intérieure du corps de base (5), le corps de base (5) et le brin de liaison (9) sont immédiatement adjacents l'un à l'autre, et les secondes soies (7) sont plus souples que les premières soies (6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32), dans laquelle le corps de base (5) comporte une direction circonférentielle, par référence à l'axe longitudinal médian (4) et les premières et les secondes soies alternent en direction circonférentielle, de sorte que lors de l'application du cosmétique, ce qui a habituellement lieu au moyen d'un mouvement de rotation de la petite brosse cosmétique, au moins un tronçon respectif avec le premier type de soies et un tronçon respectif avec le second type de soies est concerné, **caractérisée en ce que**, dans la région limite entre le brin de liaison (9) des secondes soies (7) et le corps de base (5), il se produit également au moins partiellement des liaisons par coopération de matière et/ou par adhésion entre le brin de liaison

(9) et le corps de base (5).

2. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les secondes soies (7) sont reliées avec le corps de base (5) en coopération de forces ou en coopération de formes.
3. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps de base (5) comporte une paroi de corps de base dotée de trous traversants, et les secondes soies (7) sont reliées d'un seul tenant les unes aux autres au moyen du brin de liaison (9) agencé sur le côté de la paroi détournée des secondes soies (7) et s'étendent à travers les trous traversants.
4. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les secondes soies (7) sont en une seconde matière plastique qui diffère de la première matière plastique et qui est en particulier plus souple que la première matière plastique.
5. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les secondes soies (7) ont respectivement une forme conique qui converge en pointe vers l'extérieur avec un angle de cône de 1° à 5°, en particulier environ 4°.
6. Petite brosse cosmétique selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'il** est prévu des tronçons périphériques, (13) à l'intérieur desquels sont agencées exclusivement des premières ou des secondes soies (7, 6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32), et l'un de ces tronçons périphériques (13) s'étend en direction périphérique sur une plage angulaire périphérique α entre 25° et 90°, en particulier entre 30° et 60°.
7. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières et les secondes soies (7, 29 ; 31, 32) sont au moins partiellement directement mutuellement adjacentes.
8. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32) présentent en direction de l'axe longitudinal médian (4) une densité plus faible que les secondes soies (7).
9. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies ont la même forme de base géométrique que les secondes soies (7).
10. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32) ont une configuration géométrique autre que les secondes soies (7).

11. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (6 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32) s'élargissent respectivement vers l'extérieur et ont en particulier une section transversale avec la forme d'un secteur d'anneau circulaire. 5
12. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (15) ont respectivement une section transversale rectangulaire. 10
13. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (6 ; 15 ; 17 ; 21 ; 22 ; 26 ; 29 ; 31, 32) convergent en pointe vers l'extérieur dans un plan qui est défini par l'axe longitudinal médian (4) du corps de base (5) et par une direction radiale du corps de base (5). 15
14. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (26) ont respectivement une surface en gradins. 20
15. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (17) présentent respectivement un perçage traversant (18). 25
16. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (21 ; 22) ont respectivement à leur bordure extérieure libre (8) un évidement (23 ; 24) en particulier en forme de secteur circulaire ou en forme de V. 30
17. Petite brosse cosmétique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premières soies (31, 32) diffèrent au moins partiellement les unes des autres dans leurs formes géométriques ou dans leurs dimensions géométriques. 35

40

45

50

55

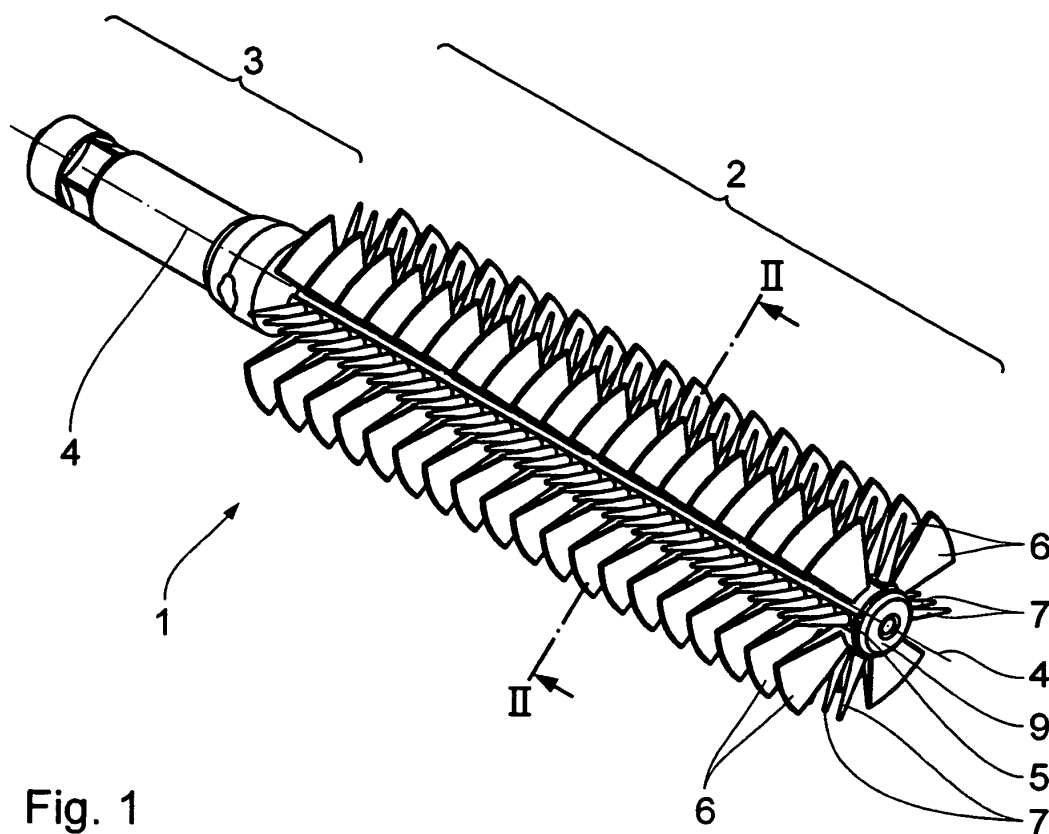


Fig. 1

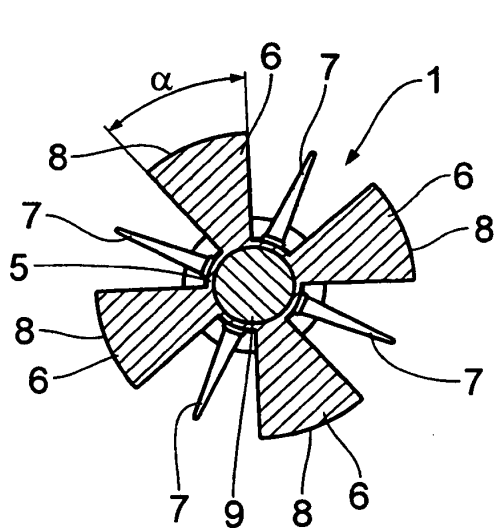


Fig. 2

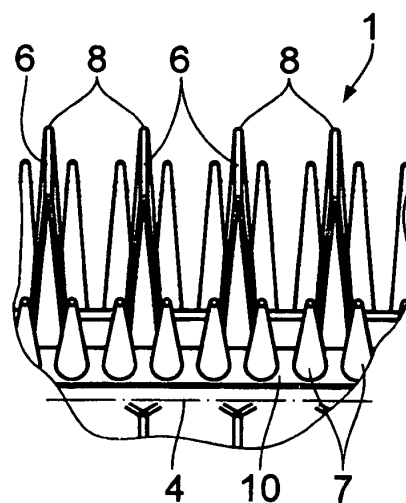


Fig. 3

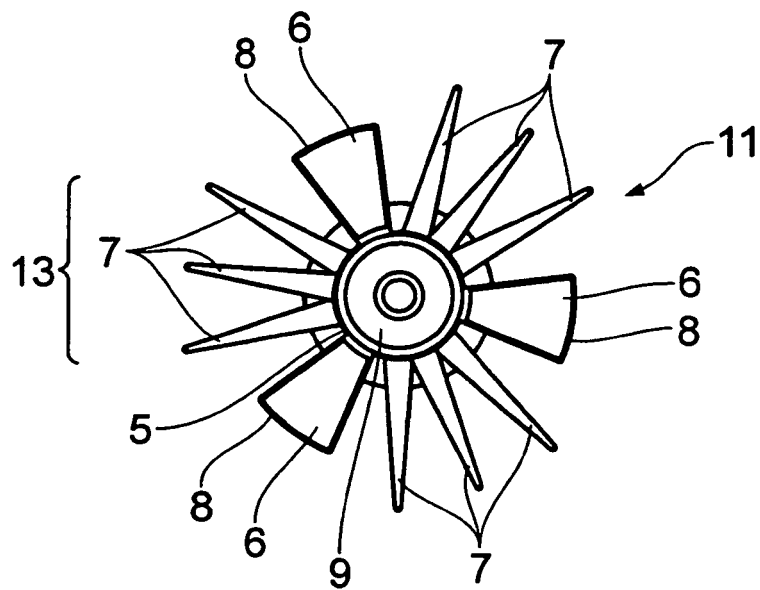


Fig. 4

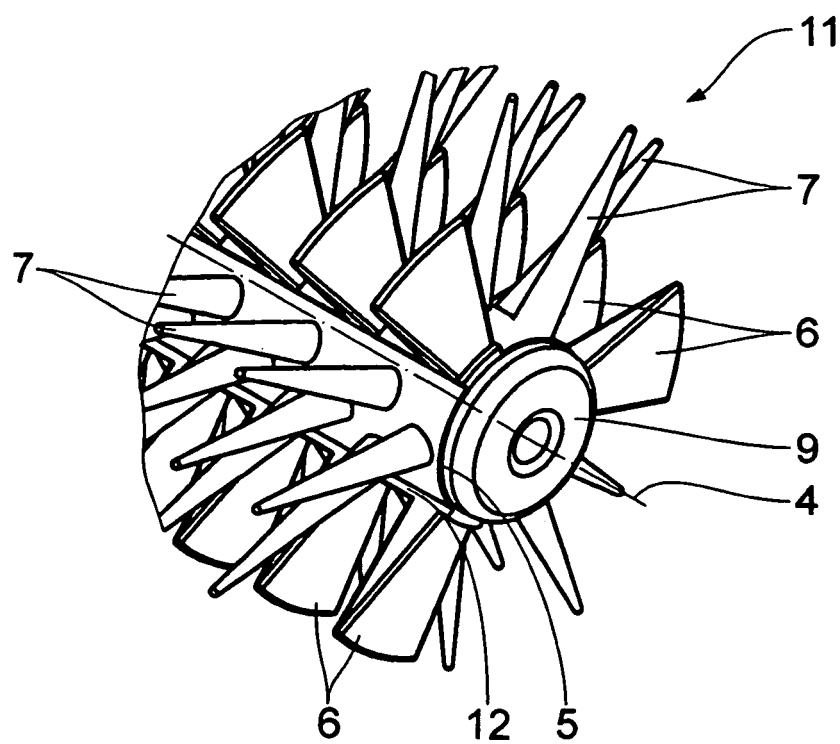


Fig. 5

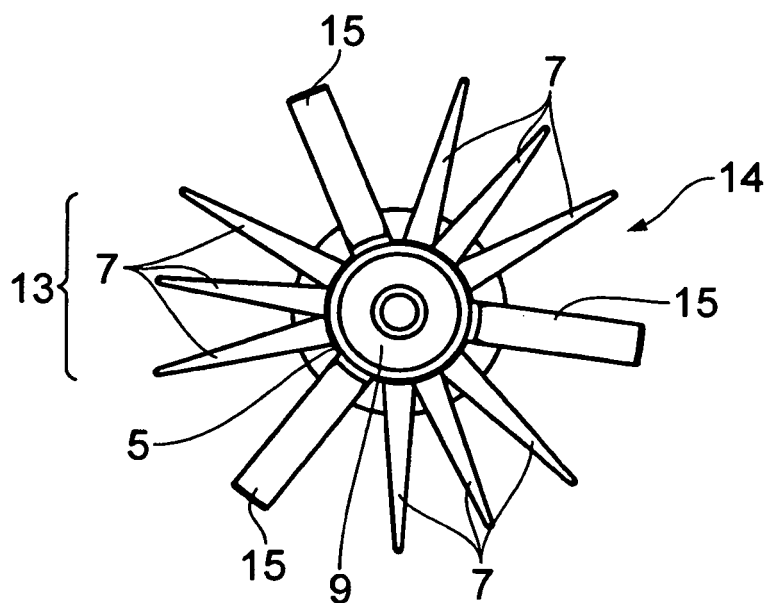


Fig. 6

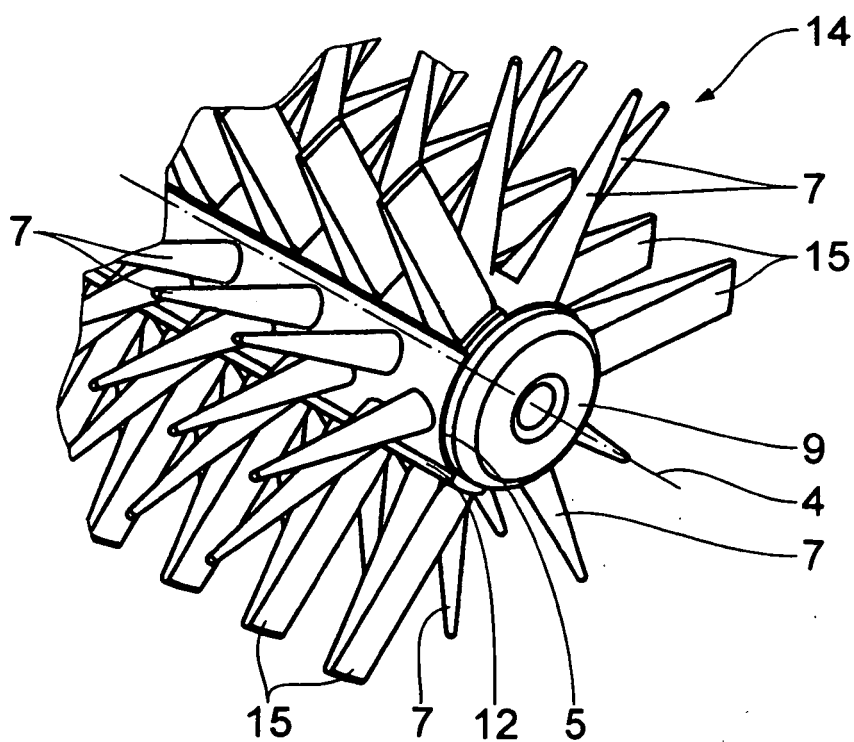


Fig. 7

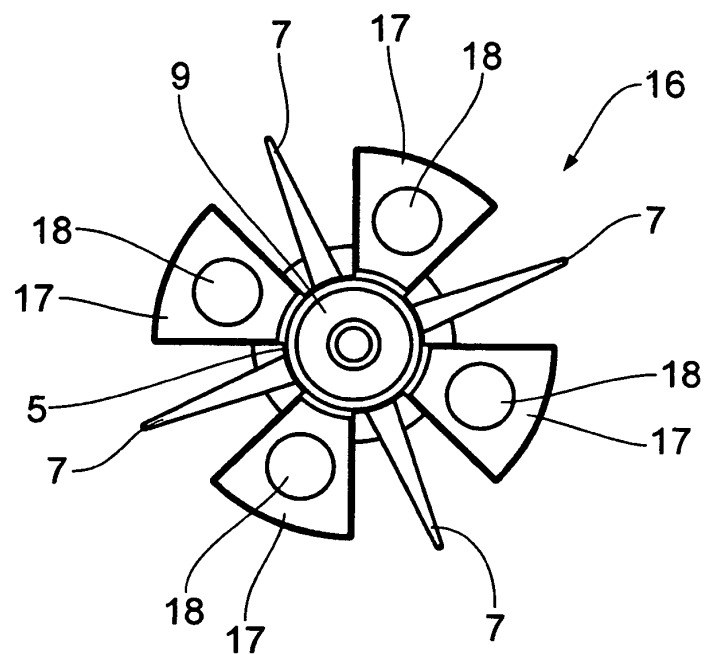


Fig. 8

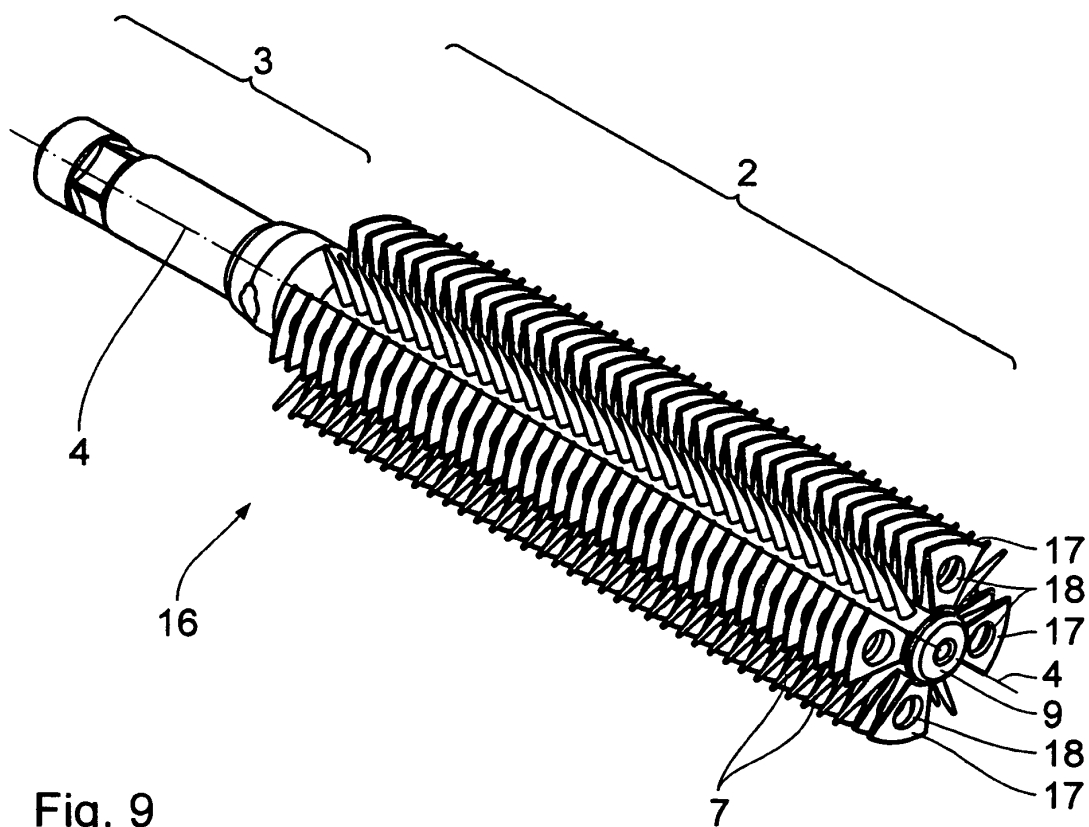


Fig. 9

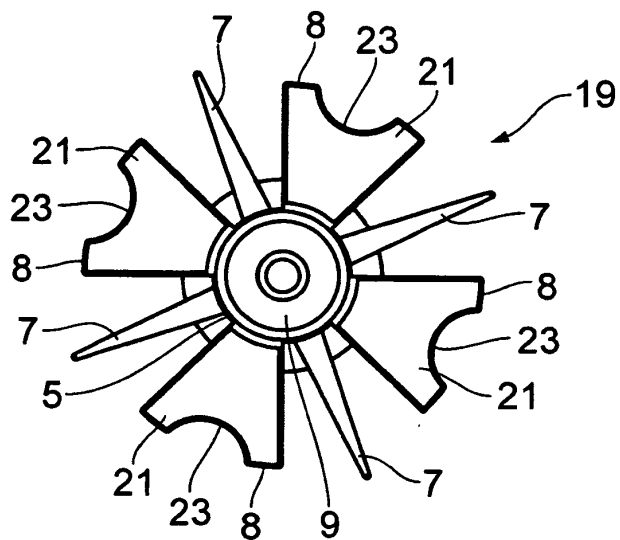


Fig. 10

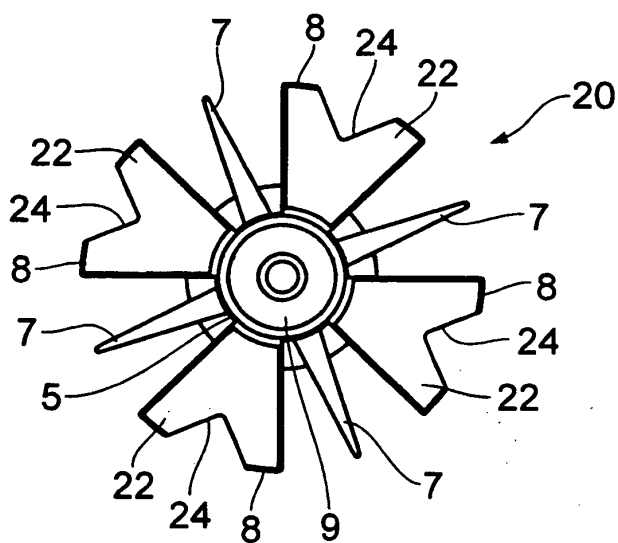


Fig. 11

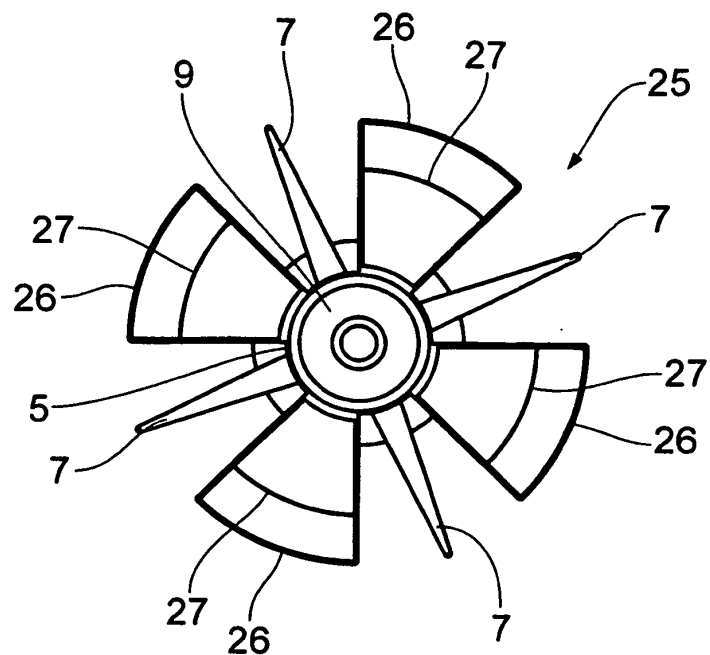


Fig. 12

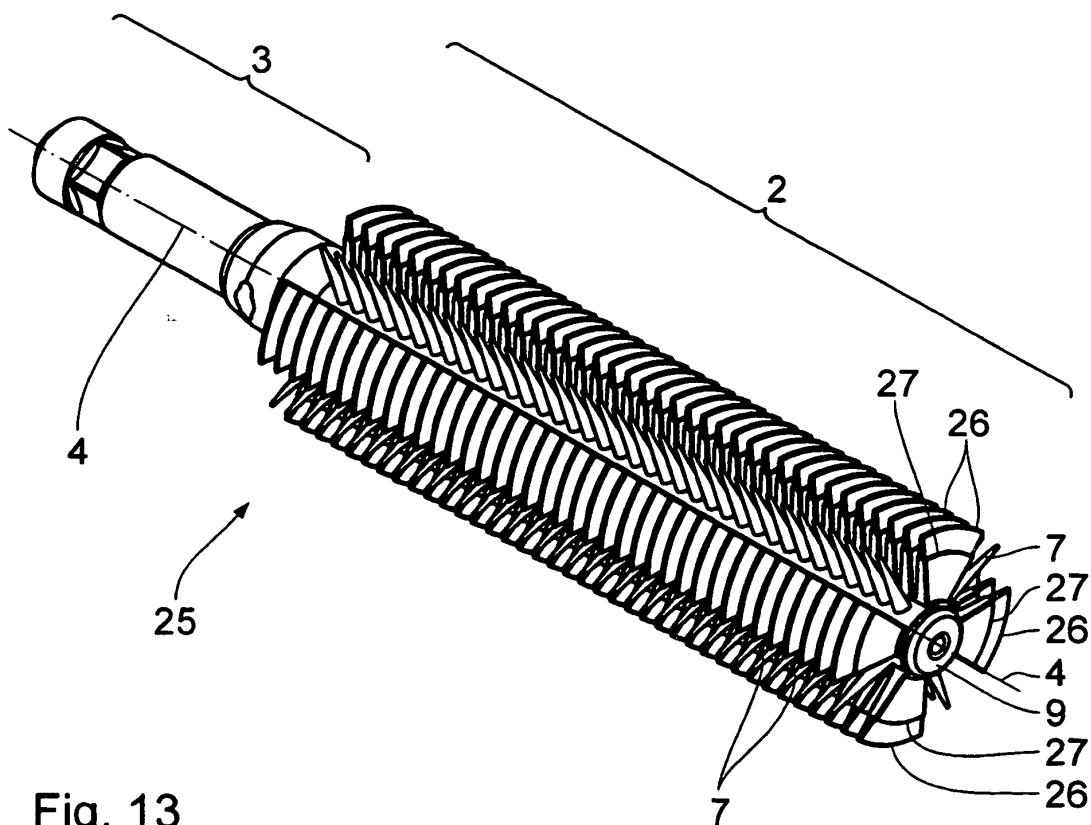


Fig. 13

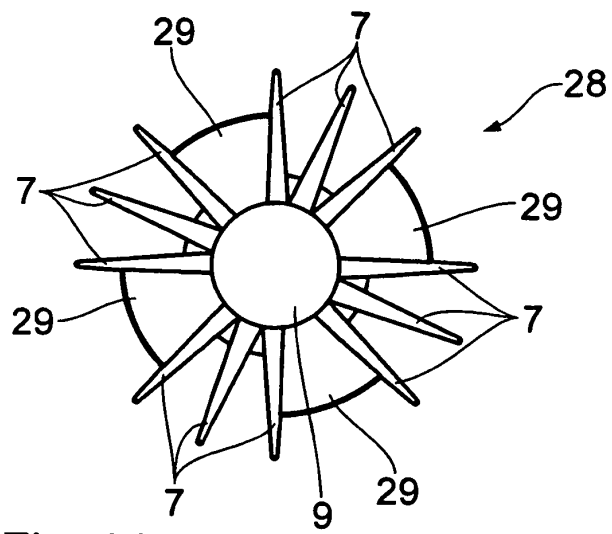


Fig. 14

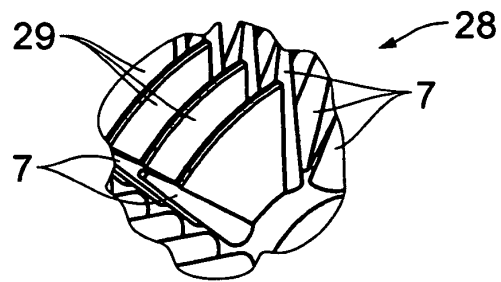


Fig. 15

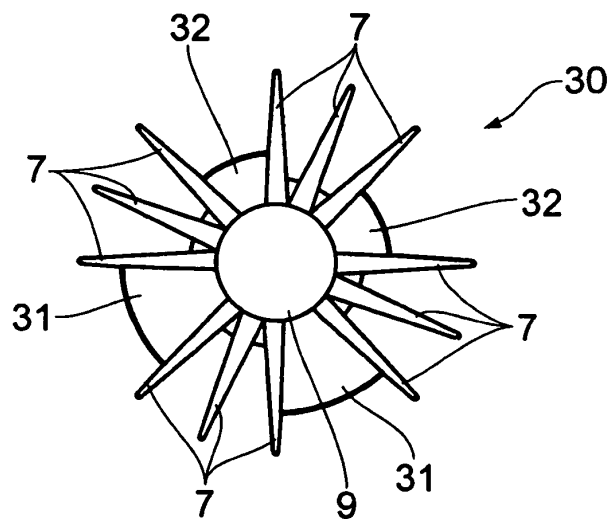


Fig. 16

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 2559273 [0002]
- EP 1507640 B1 [0003] [0010] [0031]
- EP 1665952 A2 [0003]