



(10) **DE 20 2012 103 567 U1** 2014.02.13

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2012 103 567.7**

(22) Anmeldetag: **18.09.2012**

(47) Eintragungstag: **19.12.2013**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **13.02.2014**

(51) Int Cl.: **A45D 34/04 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
GEKA GmbH, 91572, Bechhofen, DE

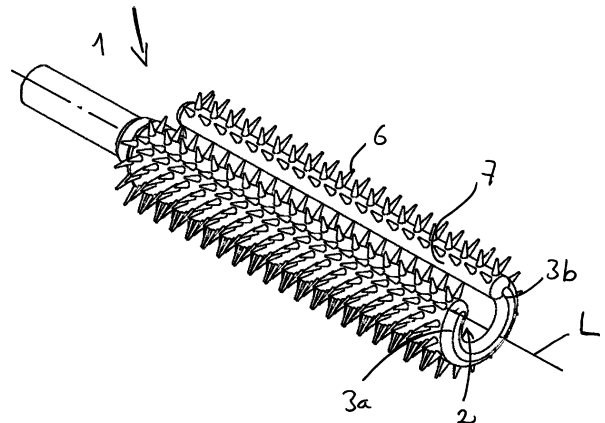
(56) Ermittelter Stand der Technik:
US 2012 / 0 199 158 A1

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Misselhorn, Martin, Dipl.-Ing., 85049, Ingolstadt,
DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Faltbarer Applikator**

(57) Hauptanspruch: Kosmetikapplikator (1) mit einem Kern (2) und davon nach außen abstehenden Borsten (6), dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (2) durch ein geschlitztes Rohr gebildet wird oder aus einem stabförmigen Zentralkörper (8) besteht, von dem mindestens ein Schenkel (3a, 3b) absteht und der Kern zumindest bereichsweise derart biegeelastisch ist, dass sich die vom Kern beanspruchte Querschnittsfläche beim Passieren des Abstreifers und/oder des Flaschenhalses des dem Kosmetikapplikator zugeordneten Kosmetikkvorratsbehälters unter dem Einfluss der vom Abstreifer und/oder des Flaschenhalses des Kosmetikkvorratsbehälters ausgeübten Kräfte selbsttätig reversibel verringert;



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kosmetikapplikator und insbesondere einen Mascaraapplikator nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Stand der Technik sind die unterschiedlichsten Kosmetikapplikatoren bekannt geworden. Grundsätzlich gilt, dass mit ansteigendem Kerndurchmesser des Applikators auch der Durchmesser des Abstreifers und der Durchmesser der Öffnung im Flaschenhals ansteigen müssen. Das gilt insbesondere bei Applikatoren, bei denen der Kern und die von ihm getragenen Borsten aus spritzgegossenem Kunststoff bestehen. Denn gerade spritzgegossene Borsten, die oft nur ein eingeschränktes Bend-Recovery-Vermögen haben, drohen schon nach kurzer Zeit Schaden zu nehmen, wenn der Kern, von dem sie abstehen, beim Herausziehen des Applikator aus dem Kosmetikkvorratsbehälter durch einen für seinen Durchmesser eigentlich zu engen Abstreifer und/oder Flaschenhals gezwängt wird.

[0003] Für einen Applikator mit einem besonders großen Kerndurchmesser müssen daher im Regelfall ein eigener Abstreifer und ein Vorratsbehälter mit einem eigens an den großen Kerndurchmesser angepassten Flaschenhals geschaffen werden. Hierfür müssen entsprechende Werkzeuge gebaut bzw. vorgehalten werden, was Kosten verursacht.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung einen Kosmetikapplikator zu schaffen, der in höherem Maß als bisher unabhängig davon ist, welchen lichten Durchmesser der zur Verfügung stehende Abstreifer aufweist und/oder welchen Durchmesser der Hals des zur Verfügung stehenden Kosmetikkvorratsbehälters aufweist.

[0005] Die Lösung der Erfindung erfolgt mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Kosmetikapplikator mit einem Kern und davon nach außen abstehenden Borsten vorgeschlagen. Der Kern wird erfindungsgemäß durch ein geschlitztes Rohr gebildet. Dessen Längsachse erstreckt sich parallel oder koaxial zu der Längsachse des, vorzugsweise einen Bestandteil des Applikators bildenden, Stiels oder bildet die Längsachse des Applikators, die bei bestimmungsgemäßem Einsatz des Applikators im Wesentlichen parallel zu der Partie verläuft, auf die das Kosmetikum aufgetragen werden soll. Alternativ besteht der Kern aus einem stabförmigen Zentralkörper, von dem mindestens ein Schenkel absteht.

[0007] Ein stabförmiger Zentralkörper im Sinne der Erfindung ist ein Körper, der in eine erste Richtung eine Erstreckung aufweist, die größer ist als eine Erstreckung in die Richtungen senkrecht zu der ers-

ten Richtung. Vorzugsweise ist die Erstreckung eines stabförmigen Zentralkörpers im Sinne der Erfindung in der ersten Richtung mindestens um den Faktor 3, besser noch mindestens um den Faktor 4 größer als in jeder der anderen Richtungen. Die besagte erste Richtung des stabförmigen Zentralkörpers erstreckt sich parallel oder koaxial zu der Längsachse des, vorzugsweise einen Bestandteil des Applikators bildenden, Stiels oder bildet die Längsachse des Applikators, die im Wesentlichen parallel zu der Partie verläuft, auf die das Kosmetikum aufgetragen werden soll.

[0008] Ganz gleich nach welcher Alternative der Kern ausgestaltet ist, er zeichnet sich jedenfalls dadurch aus, dass er zumindest bereichsweise derart biegeelastisch ist, dass sich die vom Kern beanspruchte Querschnittsfläche beim Passieren des Abstreifers und/oder des Halses des dem Kosmetikapplikator zugeordneten Kosmetikkvorratsbehälters unter dem Einfluss der vom Abstreifer und/oder des Flaschenhalses des Kosmetikkvorratsbehälters auf den Kern ausgeübten Kräfte selbsttätig verringert, bis die entsprechende Partie des Applikators den Abstreifer und/oder den Flaschenhals des Kosmetikkvorratsbehälters passiert hat. Es wird also ein Applikator geschaffen, der einen Kern besitzt, der zumindest bereichsweise nachgibt, sodass sich sein Durchmesser zumindest in dem Bereich, der sich gerade im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Flaschenhalses und/oder des Abstreifers befindet, verringert, während der Kern durch den Abstreifer und/oder den Hals des Kosmetikkvorratsbehälters hindurchgezogen wird. Vorzugsweise ist es so, dass der Kern beim Passieren des Abstreifers und/oder des Flaschenhalses zusammengefaltet wird und sich unmittelbar nach dem Passieren des Abstreifers und/oder des Flaschenhalses wieder zu seiner ursprünglichen Größe auseinanderfaltet.

[0009] Der Kern ist dabei so ausgelegt, dass er sich zusammenfaltet noch bevor die vom Abstreifer und/oder Flaschenhals beim Herausziehen/Wiedereinschieben auf den Applikator aufgebrachten Kräfte so groß werden, dass die Borsten Schaden zu nehmen drohen.

[0010] Auf diese Art und Weise können Applikatoren mit einem Kern gebaut werden, die einen vergrößerten Durchmesser besitzen, ohne dass hierfür zugleich auch ein neuer Vorratsbehälter und/oder ein neuer Abstreifer bereitgestellt werden muss, die beide einen gleichermaßen vergrößerten Durchmesser aufweisen. Dabei führt die beanspruchte Bauform des Kerns dazu, dass die erfindungsgemäßen Applikatoren insgesamt gesehen eine Form aufweisen, die nicht entscheidend von der Form konventioneller Applikatoren abweicht, sodass der Applikator in gewohnter Weise gehandhabt werden kann – zum Beispiel im Falle eines Mascaraapplikators so, dass der

Applikator von der Seite her vor das Auge gehalten wird, sodass sich der Borstenbesatz praktisch den gesamten Wimpernbogen entlang erstreckt.

[0011] Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Kern mindestens einen vom Zentralbereich des Kerns nach außen abstehenden, mit Borsten besetzten Schenkel aufweist, der derart elastisch ist, dass er sich unter dem Einfluss der vom Abstreifer und/oder des Flaschenhalses des Kosmetikvorratsbehälters ausgeübten Kräfte reversibel in Richtung hin zum Zentralkörper des Kerns verlagert.

[0012] Ein solcher Schenkel dient zur Vergrößerung des Borstenfeldes, legt sich aber beim Durchgang des Applikators durch den Abstreifer und/oder den Flaschenhals an den Zentralkörper des Kerns an, wodurch der Querschnitt des Kerns, der den Abstreifer und/oder den Flaschenhals passiert, kleiner wird.

[0013] Idealerweise weist der Kosmetikapplikator einen Kern mit einem U-förmigen bzw. C-förmigen oder einem S-förmigen oder einem Z-förmigen Querschnitt auf. Derartige Querschnitte sind besonders gut dazu geeignet, um sich unter dem Einfluss der Kräfte, die beim Herausziehen des Applikators durch den Abstreifer und/oder den Flaschenhals entstehen, zusammenzufalten bzw. platzsparend zusammengedrückt zu werden.

[0014] Im Rahmen einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Kern und/oder mindestens ein Schenkel aus einem Kunststoff besteht, der eine geringere Härte und/oder höhere Elastizität aufweist als der Kunststoff der Borsten. Idealerweise wird ein weichelastischer Kunststoff für den Kern und/oder den Schenkel verwendet. Wenn nun unterschiedliche Kunststoffe für den Kern bzw. den Schenkel einerseits und die Borsten andererseits verwendet werden, dann erleichtert dies es, die Konstruktion so auszulegen, dass die Schenkel beim Durchgang des Applikators durch den Abstreifer und/oder den Flaschenhals nachgeben und sich so verlagern, dass der Kern vorübergehend eine kleinere Querschnittsfläche einnimmt, bevor die Borsten durch die vom Abstreifer und/oder vom Flaschenhals ausgeübten Kräfte Schaden nehmen.

[0015] Im Rahmen eines anderen Ausführungsbeispiels ist vorgesehen, dass der Kern mit seinem Borstenbesatz in einem Arbeitsgang gemeinsam aus dem gleichen Material spritzgegossen wird. Ein solcher Applikator lässt sich sehr schnell und einfach herstellen. Die erforderliche Nachgiebigkeit der Schenkel kann in einem solchen Fall durch entsprechend dünne Wandstärken an den entscheidenden Stellen der Schenkel erreicht werden. Gerade in diesem Zusammenhang kann es vorteilhaft sein, den mindestens einen Schenkel mit einem Filmscharnier an den

Zentralbereich des Kerns anzulenken. Ein Filmscharnier bildet einen definierten Schwenkpunkt, sodass sich der Kern leicht in die gewünschte Richtung verlagern kann. Zweckmäßigerweise wird der Kunststoff auch im Bereich des Filmscharniers so dick dimensioniert, dass das erforderliche Wiederaufrichtvermögen gewährleistet wird, das heißt, dass der Schenkel dazu gezwungen wird, nach seinem Anlegen an den Zentralbereich des Kerns beim Durchlauf durch den Abstreifer bzw. Flaschenhals wieder in seine ursprüngliche Position zurückzufedern. Dies kann gegebenenfalls durch Federelemente wie zum Beispiel einen oder mehrere Federarme gewährleistet werden, mit dessen bzw. deren Hilfe sich der betreffende Schenkel am Zentralbereich des Kerns federnd abstützt.

[0016] Im Rahmen eines anderen bevorzugten Ausführungsbeispiels ist vorgesehen, dass der Borstenbesatz aus einem anderen Material besteht als der Kern bzw. der Schenkel, wobei das Material vorzugsweise nachträglich von außen auf den Kern bzw. den Schenkel aufgespritzt und dadurch innig mit ihm verbunden worden ist, vorzugsweise in Gestalt einer Art „Verschweißung“.

[0017] Vorzugsweise bestehen die Borsten aus einem zweiten Kunststoff, der in den ersten Kunststoff eingespritzt wird. Idealerweise sorgt dies für eine besonders sichere Verankerung der Borsten an dem Kern bzw. den Schenkeln, gleichzeitig ist ein solches Herstellungsverfahren sehr rationell, da die bekannte Moltrusions®-Technik zum Einsatz kommt.

[0018] Weitere Vorteile, Ausgestaltungsmöglichkeiten und Wirkungsweisen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend anhand der Figuren beschriebenen Ausführungsbeispielen:

[0019] Die Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Ansicht.

[0020] Die Fig. 2 zeigt das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung von der distalen, das heißt stielabgewandten Seite her.

[0021] Die Fig. 3 zeigt das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung von der proximalen Stirnseite her.

[0022] Die Fig. 4 zeigt eine Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels schräg von vorn, von der distalen Stirnseite her.

[0023] Die Fig. 4a zeigt Einzelheiten der für die Erfindung verwendeten Borsten.

[0024] Die Fig. 4b zeigt den als geschlitztes Rohr ausgebildeten Kern, der im Rahmen des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung zum Einsatz kommt, in unverformtem Zustand.

[0025] Die **Fig. 4c** zeigt den als geschlitztes Rohr ausgebildeten Kern, der im Rahmen des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung zum Einsatz kommt, in verformtem Zustand.

[0026] Die **Fig. 5** zeigt das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung von der Unterseite her.

[0027] Die **Fig. 6** zeigt das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung von der Oberseite her.

[0028] Die **Fig. 7** zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Ansicht schräg von vorne.

[0029] Die **Fig. 8** zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung von der distalen Stirnseite her.

[0030] Die **Fig. 9** zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung von der proximalen Stirnseite her.

[0031] Die **Fig. 10** zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung in leicht perspektivischer Ansicht schräg von vorn, die einzelnen Borsten sind hier in der Abbildung nicht aufgelöst.

[0032] Die **Fig. 11** zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung von unten her gesehen.

[0033] Die **Fig. 12** zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung von der Seite her gesehen.

[0034] Die **Fig. 13** zeigt eine perspektivische Ansicht der dritten Ausführungsform der Erfindung schräg von vorne gesehen.

[0035] Die **Fig. 14** zeigt das dritte Ausführungsbeispiel der Erfindung von der distalen Stirnseite her gesehen.

[0036] Die **Fig. 15** zeigt das dritte Ausführungsbeispiel der Erfindung von der proximalen Stirnseite her gesehen.

[0037] Die **Fig. 16** zeigt das dritte Ausführungsbeispiel von der Seite her gesehen.

[0038] Die **Fig. 17** zeigt das dritte Ausführungsbeispiel von unten her gesehen.

[0039] Das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem der Kern als geschlitztes Rohr ausgeführt ist, lässt sich am anschaulichsten an Hand der **Fig. 1** erläutern.

[0040] Der Applikator **1** umfasst einen Kupplungsabschnitt **5** zum Befestigen eines Griffes und/oder Stiels und einen Kern **2**, der auf seiner äußeren Umfangsfläche mit vorzugsweise spritzgegossenen Borsten **6**

besetzt ist. Diese stehen zumeist in im Wesentlichen radialer Richtung nach außen ab.

[0041] Vorzugsweise tragen auch die Stirnflächen **7** des Rohrs, die den sogleich noch näher zu erläutern den Schlitz **4**, der die Umfangsfläche des Rohrs unterbricht, beranden, Borsten. Idealerweise sind an jeder der besagten Stirnflächen **7** mehrere Reihen von in Längsrichtung hintereinander stehenden Borsten angebracht. Zweckmäßigerweise ragen die Borsten mindestens einer der besagten Borstenreihen an der jeweiligen Stirnfläche **7** in den Bereich des Schlitzes **4** hinein, im Idealfall so, dass sich trotz des Schlitzes **4** ein in Umfangsrichtung im Wesentlichen in sich geschlossenes Borstenfeld ergibt.

[0042] Der Kern **2** ist auf einer Seite mit dem Stiel des Applikators bzw. dem zur Befestigung am Stiel vorgesehenen Kupplungsabschnitt **5** verbunden.

[0043] Die Borsten **6** bilden idealerweise Reihen von in Richtung der Mittellängsachse **L** in einer Flucht hintereinanderstehenden Borsten und zugleich Reihen von in Umfangsrichtung in einer Flucht hintereinanderstehenden Borsten. Jede Borste ist vorzugsweise leicht kegelig, die an ihre Mantelfläche angelegten Geraden schließen mit der Längsachse **LB** vorzugsweise einen Winkel α ein, der zwischen $0,5^\circ$ und 3° liegt, vgl. **Fig. 4a**.

[0044] Jeder der Borsten ist vorzugsweise so flexibel, dass sich ihre Spitze reversibel um eine Strecke **LA** auslenken lässt, die vorzugsweise mindestens dem 4-fachen, besser noch mindestens dem 6-fachen maximalen Borstendurchmesser entspricht, der oberhalb der Verrundung gemessen wird, mit der die Borstenwurzel in den Kern übergeht, vgl. ebenfalls **Fig. 4a**.

[0045] Anders als bei den bekannten Applikatoren ist der Kern **2** des erfindungsgemäßen Applikators nicht so massiv ausgeführt, dass er beim Passieren des Abstreifers und/oder des Flaschenhalses keinen sichtbaren Verformungen unterliegt.

[0046] Stattdessen ist der Kern bei diesem Ausführungsbeispiel als an seinem Umfang auf ganzer Länge durchgehend geschlitztes, innen hohles Rohr ausgeführt. Es ist günstig, wenn der Schlitz in Umfangsrichtung etwa $1/8$ bis $1/4$ des Umfangs des Rohrs einnimmt, wenn man gedanklich von einem entsprechenden Voll-Rohr ausgeht, das in sich geschlossen ist. Das Rohr hat vorzugsweise den Querschnitt eines geschlitzten Kreisringzylinders, da hierdurch am einfachsten eine gleichmäßige Dichte des Borstenbesatzes gewährleistet werden kann. Die Alternative, das Rohr mit dem Querschnitt eines geschlitzten Polygonrings zu versehen, zum Beispiel eines innen hohlen Sechs- oder Achtecks, liegt aber ebenfalls im Rahmen dessen, was die Erfindung beansprucht,

auch wenn das kreisringzylindrische Rohr bevorzugt ist.

[0047] Das durch den vorzugsweise nur auf einer Seite am Umfang vorhandenen Schlitz zur Umgebung hin geöffnete Innere des Rohrs bildet im Regelfall eine Rinne, die eine bestimmte Menge des zu applizierenden Kosmetikums aufnimmt. Vorzugsweise ist das Rohr zusätzlich an seiner distalen, das heißt, dem Stiel bzw. dem Kupplungsabschnitt **5** abgewandten Stirnseite offen, sodass die Verformung des Rohrs im Bereich der distalen Stirnseite nicht behindert wird. Zumeist ist auch der Kupplungsabschnitt **5** nur entlang eines Teils des Umfangs des Rohrs an diesem befestigt, sodass die Verformung des Rohrs im Bereich der proximalen Stirnseite nicht behindert wird, jedenfalls nicht im Wesentlichen.

[0048] Die Wandstärke des gesamten Rohrs bzw. der bestimmungsgemäß zur Verformung gedachten Bereiche des Rohrs ist so gewählt, dass sich die beiden Schenkel **3a** und **3b**, die zwischen sich den Schlitz **4** begrenzen, in Richtung der Pfeile P aufeinander zu verlagern können, derart, dass sich der Durchmesser des Kerns und damit auch die vom Kern beanspruchte Querschnittsfläche Q verringert, vgl. **Fig. 4b** und **Fig. 4c**, die den Kern nur schematisch zeigen, ohne den Borstenbesatz abzubilden. Unter der von einem Kern beanspruchten Querschnittsfläche Q versteht man dabei die Fläche, die die gedachte Seillinie eines Seils umschließt, das man außen um den Kern herumschlingt, vgl. nochmals die **Fig. 4b** und **Fig. 4c**. Die Erfindung sieht vor, dass die Wandstärke und das Material des Kerns so gewählt werden, dass sich die soeben beschriebene Verlagerung der Schenkel selbsttätig unter dem Einfluss der Kräfte einstellt, die vom Abstreifer und/oder dem Hals des Vorratsbehälters auf den Kern ausgeübt werden, sobald der Kern bestimmungsgemäß durch den Abstreifer bzw. den Flaschenhals herausgezogen wird oder in umgekehrter Richtung wieder in den Vorratsbehälter eingeschoben wird. Dabei müssen sich die Schenkel **3a** und **3b** nicht auf ganzer Länge verformen. Sie werden sich vielmehr in den meisten Fällen nur dort verformen, wo sie unmittelbar den komprimierend wirkenden Kräften des Abstreifers und/oder des Flaschenhalses ausgesetzt sind.

[0049] Auf diese Art und Weise lässt sich ein Applikator bereitstellen, der in applikationsfertigem Zustand einen Kern **2** mit einem außergewöhnlich großen Kerndurchmesser D besitzt, wobei vorzugsweise gilt $D > 3,5$ mm; idealerweise gilt sogar $D \geq 4,5$ mm. Trotz des außergewöhnlich großen Kerndurchmessers D ist es in vielen Fällen nicht erforderlich, für den Applikator Kosmetikbehälter mit einem besonders weiten Flaschenhals und/oder Abstreifer mit einem besonders großen lichten Durchmesser einzusetzen. Denn der Kern **2** „faltet“ bzw. „rollt“ sich beim Durchgang durch den Abstreifer bzw. den Flaschen-

hals zusammen und verhält sich daher in diesem Augenblick wie ein Kern mit einem kleineren Kerndurchmesser L .

[0050] Idealerweise weist das Rohr jedenfalls in Umfangsrichtung, vorzugsweise jedoch überall, eine zumindest im Wesentlichen konstante Wandstärke auf, die so gewählt ist, dass das gesamte Rohr in Umfangsrichtung eine Feder bildet. Auf diese Art und Weise lässt sich am einfachsten für eine starke Federwirkung sorgen, ohne Bereiche des Rohrs so dünnwandig ausführen zu müssen, dass die Gefahr eines unerwünschten Federns bei der Applikation auftritt. Eine formstabile Applikation ist nach wie vor gewährleistet.

[0051] Es sei gesagt, dass es der Erfindung nicht um solche belanglosen Verformungen geht, die als unvermeidliche Klein- oder Mikroverformungen überall auftreten, wenn ein Körper Kräfte auf den anderen ausübt. Der Erfindung geht es vielmehr um Verformungen, die einen deutlich spürbaren Effekt nach sich ziehen, das heißt vorzugsweise um solche Verformungen, die die Querschnittsfläche Q des Kerns um mindestens 10% und besser noch um mindestens 20% verringern.

[0052] Bei alledem sind die Borsten und der Kern aufeinander abgestimmt. Der Kern ist so ausgelegt, dass er federnd nachgibt noch bevor die Kräfte, die beim Durchtritt durch den Abstreifer und/oder den Flaschenhals entstehen, so groß werden, dass sie die Borsten derart hart umknicken, dass diese geschädigt werden. Für die Einhaltung dieser Bedingung gibt es keine mathematische Universalformel. Vielmehr sind jeweils eine überschaubare Zahl von fachüblichen Versuchen, ggf. unterstützt durch FEM-Berechnungen, durchzuführen, um sicherzustellen, dass der individuelle Kern so ausgelegt ist, dass er bei Bestückung mit den konkret vorgesehenen Borsten mit einem bestimmten Abstreifer und/oder einem bestimmten Flaschenhals im Sinne der obigen Bedingung zusammenarbeitet. Bei alledem muss natürlich berücksichtigt werden, dass es sich bei den erfindungsgemäßen Applikatoren schon aus hygienischen Gründen zumeist um Einwegartikel handelt. Angesichts dessen kann es ggf. ausreichend sein, wenn die Borsten während der bestimmungsgemäß vorausgesetzten Gebrauchsdauer keine sichtbare Schädigung davon tragen.

[0053] Es kann zweckmäßig sein, den Kern **2** aus einem elastischeren ersten Kunststoff zu spritzen und die Borsten aus einem verglichen damit starrerem zweiten Kunststoff. Es ist in manchen Fällen besonders günstig, wenn der erste Kunststoff ein weichelastischer bzw. gummielastischer Kunststoff ist. Ein Kern, der zumindest überwiegend aus einem solchen Kunststoff besteht, kann beim Durchtritt durch den Abstreifer und/oder den Flaschenhals schon durch

vergleichsweise geringe Kräfte in der erfindungsgemäßen Art und Weise verformt werden. Hierdurch können die Borsten „geschont“ werden – denn der Kern gibt federnd nach bevor die Kräfte, die beim Durchtritt durch den Abstreifer und/oder den Flaschenhals entstehen, kritisch für die Borsten werden.

[0054] Ein hierfür geeignetes Verfahren, das zu einer besonders innigen Verbindung der beiden Kunststoffe führt, ist das sogenannte Moltrusions®-Verfahren. Dieses Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass in das innere des noch weichen ersten Kunststoffes ein zweiter Kunststoff eingespritzt wird. Dieser durchbricht die Außenhaut des ersten Kunststoffes an den Stellen, hinter denen sich die bislang noch ungefüllten, borstenbildenden Kavitäten auftun, schießt in diese ein und bildet so die Borsten aus dem zweiten Kunststoff.

[0055] Das zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung lässt sich am besten an Hand der **Fig. 7** erläutern. Das für das erste Ausführungsbeispiel Gesagte gilt für dieses Ausführungsbeispiel gleichermaßen, sofern sich aus der abweichenden Querschnittsform, den der Kern dieses Ausführungsbeispiels besitzt, nicht etwas anderes ergibt. Nicht zuletzt gelten auch die obigen Ausführungen zur Art des Borstenbesatzes, zur Gestaltung der Borsten, zur Herstellung des Kerns und seiner Borsten sowie die Ausführungen zur Abstimmung der Borsten auf den Kern auch für dieses Ausführungsbeispiel.

[0056] Der Kern **2** besteht bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem im Wesentlichen unverformbaren Zentralkörper **8** und mehreren, vorzugsweise zwei davon nach außen abstehenden Schenkeln **3a, 3b**. Die Schenkel erstrecken sich in Richtung der Applikatorlängsachse vorzugsweise über den gesamten Applikatorbereich, das heißt über den gesamten mit Borsten besetzten Bereich. Jeder der Schenkel steht nur auf seiner einen Seite mit dem Zentralabschnitt **8** in Verbindung und steht somit nach Art eines Kragträgers bzw. eines Flügels von dem Zentralabschnitt ab. Die Schenkel besitzen selbst keine direkte Verbindung mit dem Kupplungsabschnitt **5**, da eine solche direkte Verbindung ihre Beweglichkeit behindern würde. Die Schenkel bilden mit dem Zentralabschnitt einen V-förmigen, spitzwinkligen Spalt **9**, in dem Kosmetikmasse gespeichert werden kann, die beim Herausziehen des Applikators durch den Abstreifer und/oder den Flaschenhals teilweise nach außen herausgedrückt wird und dann im Nahbereich des Borstenbesatzes zur Verfügung steht.

[0057] Jeder der Schenkel **3a, 3b** trägt auf seiner Außenseite einen Borstenbesatz.

[0058] Besonders bevorzugt bilden die Schenkel **3a, 3b** und der Zentralabschnitt **8** des Kerns **2** einen S-

förmigen Querschnitt. Dieser zeichnet sich idealerweise dadurch aus, dass die Schenkel **3, 3b** und der Zentralabschnitt auf der Außenseite stufenlos ineinander übergehen und gemeinsam eine konvexe Außenfläche bilden, die durchgehend mit Borsten besetzt ist. Auf diese Art und Weise tragen sowohl der Zentralabschnitt **8** als auch die Schenkel **3a, 3b** Borsten. Somit wird ein besonders großes Borstenfeld zur Verfügung gestellt, was die Anwendungseigenschaften des Applikators wesentlich verbessert.

[0059] Die Schenkel **3a, 3b** sind als Ganzes in sich derart elastisch und/oder derart elastisch an dem Zentralabschnitt **8** angelenkt, dass sich die Schenkel **3a, 3b** in Richtung der Pfeile **P**, das heißt in Richtung hin zum Zentralabschnitt **8** des Kerns **2** verlagern können, so, dass sich der Durchmesser des Kerns und damit auch die vom Kern beanspruchte Querschnittsfläche **Q** insgesamt verringert, vgl. **Fig. 8**, deren Pfeile **P** diesen Sachverhalt andeuten. Unter der von einem Kern beanspruchten Querschnittsfläche **Q** versteht man dabei auch hier die Fläche, die die gedachte Seillinie eines Seils umschließt, das man außen um den Kern herumschlingt. Erfindungsgemäß werden die Wandstärke, das Material und/oder die Anlenkung der Schenkel **3a, 3b** am Zentralbereich so gewählt, dass sich die soeben beschriebene Verlagerung der Schenkel von allein unter dem Einfluss der Kräfte einstellt, die vom Abstreifer und/oder dem Hals des Vorratsbehälters auf den Kern ausgeübt werden, sobald der Kern bestimmungsgemäß durch den Abstreifer bzw. den Behälterhals herausgezogen wird oder in umgekehrter Richtung wieder in den Vorratsbehälter eingeschoben wird.

[0060] In vielen Fällen werden die Schenkel durchgehend eine zumindest im Wesentlichen konstante Wandstärke aufweisen.

[0061] Wie bereits oben angeklungen ist, werden in anderen Fällen Schenkel verwendet, die einen wesentlichen Teil ihrer Beweglichkeit dadurch erhalten, dass sie beweglich an dem Zentralabschnitt **8** angelenkt sind – etwa mit Hilfe eines Scharniers, im Idealfall mit Hilfe eines Filmscharniers oder über eine ein Zwischenstück bildende Leiste aus weichelastischem Kunststoff.

[0062] Bei dem insbesondere von **Fig. 7** und **Fig. 8** gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine Mittellösung gewählt worden. Die Schenkel sind hier zwar nicht mit einem Scharnier an dem Zentralabschnitt **8** angelenkt, aber ihre Wandstärke nimmt zum Zentralabschnitt hin ab, sodass sie im Bereich des größten Biegemoments am stärksten federnd-nachgiebig sind.

[0063] Das dritte Ausführungsbeispiel der Erfindung lässt sich am besten anhand der **Fig. 13** erläutern. Das für das erste Ausführungsbeispiel Gesagte und das für das zweite Ausführungsbeispiel zur Anlen-

kung der Schenkel am Zentralbereich des Kerns Gesagte gilt für dieses Ausführungsbeispiel gleichermaßen, sofern sich aus der abweichenden Querschnittsform, den der Kern dieses Ausführungsbeispiels besitzt, nicht etwas anderes ergibt. Nicht zuletzt gelten auch die obigen Ausführungen zur Art des Borstenbesatzes, zur Gestaltung der Borsten, zur Herstellung des Kerns und seiner Borsten sowie die Ausführungen zur Abstimmung der Borsten auf den Kern auch für dieses Ausführungsbeispiel.

[0064] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel besteht der Kern **2** aus einem im Wesentlichen unverformbaren Zentralabschnitt **8** und mehreren, vorzugsweise zwei davon nach außen abstehenden Schenkeln **3a**, **3b**. Es ist wiederum so, dass sich die Schenkel in Richtung der Applikatorlängsachse L, vorzugsweise über den gesamten Applikatorbereich erstrecken, das heißt über den gesamten mit Borsten besetzten Bereich. Die Schenkel besitzen selbst keine direkte Verbindung mit dem Kupplungsabschnitt **5**, da eine solche direkte Verbindung ihre Beweglichkeit behindern würde.

[0065] Jeder der Schenkel **3a**, **3b** trägt auf seiner Außenseite einen Borstenbesatz. Vorzugsweise ist jeder der Schenkel auf seiner Außenseite, von der die Borsten abstehen, eben oder nur schwach gekrümmt mit einem Krümmungsradius $R > 10$ mm, besser noch $R > 25$ mm. Auf diese Art und Weise können zwei voneinander getrennte, ebene oder nur schwach gekrümmte Borstenfelder zur Verfügung gestellt werden, wodurch sich außergewöhnliche Auftrags- bzw. Kämmeigenschaften erreichen lassen.

[0066] Besonders bevorzugt bilden die Schenkel **3a**, **3b** und der Zentralabschnitt **8** des Kerns **2** einen Z-förmigen Querschnitt.

[0067] Obgleich nicht zwingend, liegt es im Rahmen dieses Ausführungsbeispiels, die Schenkel so zu gestalten, dass ihre Dicke D_1 im Bereich ihres Übergangs in den Zentralabschnitt **8** am größten ist und zu ihrem freien Ende hin abnimmt. Die erfindungsgemäß erforderliche Flexibilität der Schenkel wird dadurch gewährleistet, dass ihre Dicke D_1 absolut gesehen hinreichend gering gewählt wird und/oder ein entsprechend leicht verformbares Kunststoffmaterial für die Schenkel eingesetzt wird. Alternativ ist wiederum an die hier nicht figürlich dargestellte Befestigung der Schenkel **3a**, **3b** an den Zentralbereich mit Hilfe eines Scharniers, insbesondere eines Filmscharniers, zu denken. Idealerweise sind die Schenkel **3a**, **3b** bei diesem Ausführungsbeispiel dort, wo sie in den Zentralkörper **8** übergehen, mit Zinken **10** versehen, die einen Kamm bilden, der zum Beispiel bei der Applikation nach dem Auftragen der Mascara zum Separieren der Wimpern dient. Die Kammzinken zeichnen sich gegenüber den Borsten dadurch aus, dass sie weniger flexibel sind bzw. sich unter den

bestimmungsgemäß bei der Applikation auftretenden Kräften sogar starr verhalten. Die Zinken **10** sind am besten in **Fig. 13** zu erkennen.

[0068] Vorzugsweise trägt jeder Schenkel an seinem in Umfangsrichtung gesehen freien Ende Kammzinken **10'**, die in einer Reihe stehen und so einen Kamm bilden. Diese Kammzinken können zusätzlich zu oder alternativ zu den zuerst erwähnten Kammzinken vorgesehen sein.

[0069] Beansprucht wird auch die Verwendung der in dieser Beschreibung und den zugehörigen Ansprüchen beschriebenen Kosmetikapplikatoren als Mascaraapplikatoren, deren Borstenfeld in Richtung der Längsachse L eine maximale Erstreckung von 30 mm aufweist und einen maximalen Außendurchmesser von 15 mm, besser von nur 12 mm.

[0070] Abschließend ist festzuhalten, dass unabhängig von den aufgestellten Ansprüchen ganz allgemein Schutz beansprucht wird für einen Applikator mit einem Kern und davon nach außen abstehenden Borsten, wobei der Kern zumindest bereichsweise derart elastisch ist, dass sich die von dem Kern beanspruchte Querschnittsfläche beim Passieren des Abstreifers und/oder des Flaschenhalses des dem Kosmetikapplikator zugeordneten Kosmetikkvorratsbehälters unter Einfluss der von dem Abstreifer und/oder dem Flaschenhals ausgeübten Kräfte reversibel verringert.

Bezugszeichenliste

1	Applikator
2	Kern
3a	Schenkel
3b	Schenkel
3c	Schenkel
3d	Schenkel
4	Schlitz
5	Kupplungsabschnitt
6	Borsten
7	Stirnflächen, die den Schlitz beranden
8	Zentralkörper des Kerns
9	V-förmiger Spalt
10	Zinken
10'	Zinken
L	Längsachse Applikator
LB	Längsachse Borste
LA	Auslenkung
D	Durchmesser Kern
Q	Querschnittsfläche, die der Kern beansprucht
P	Pfeile, die die Verlagerung der Schenkel andeuten
S	Seillinie
W	Wandstärke der Schenkel

Schutzansprüche

1. Kosmetikapplikator (1) mit einem Kern (2) und davon nach außen abstehenden Borsten (6), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kern (2) durch ein geschlitztes Rohr gebildet wird oder aus einem stabförmigen Zentralkörper (8) besteht, von dem mindestens ein Schenkel (3a, 3b) absteht und der Kern zumindest bereichsweise derart biegeelastisch ist, dass sich die vom Kern beanspruchte Querschnittsfläche beim Passieren des Abstreifers und/oder des Flaschenhalses des dem Kosmetikapplikator zugeordneten Kosmetikvorratsbehälters unter dem Einfluss der vom Abstreifer und/oder des Flaschenhalses des Kosmetikvorratsbehälters ausgeübten Kräfte selbsttätig reversibel verringert;

2. Kosmetikapplikator (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der vom stabförmigen Zentralkörper abstehende Schenkel (3a, 3b) mit Borsten besetzt und der derart elastisch ist, dass er sich unter dem Einfluss der vom Abstreifer und/oder des Flaschenhalses des Kosmetikvorratsbehälters ausgeübten Kräfte reversibel in Richtung hin zum Zentralbereich des Kerns verlagert;

3. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kern (9) einen U-förmigen, C-förmigen, S-förmigen oder Z-förmigen Querschnitt aufweist;

4. Kosmetikapplikator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Schenkel (3a, 3b) mit einem Filmscharnier an den Rest des Kerns (9) angelenkt ist;

5. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kern (9) und/oder der mindestens eine Schenkel (3a, 3b) aus Kunststoff bestehen, wobei der Kunststoff vorzugsweise ein Kunststoff ist, der eine geringere Härte und/oder höhere Elastizität aufweist als der Kunststoff der Borsten (6), und idealerweise ein weichelastischer Kunststoff für den Kern (9) und/oder den mindestens einen Schenkel (3a, 3b) verwendet wird.

6. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kern (9) und seine Borsten (6) in einem Arbeitsgang gemeinsam aus dem gleichen Material spritzgegossen werden:

7. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Borsten (6) aus einem anderen Material bestehen als der Kern (9), welches vorzugsweise nachträglich von außen auf den Kern (9) aufgespritzt und dadurch mit ihm innig verbunden, vorzugsweise „verschweißt“ worden ist;

8. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Borsten (6) aus einem zweiten Kunststoff bestehen, der in den ersten Kunststoff des Kerns (9) und/oder der Schenkel (3a, 3b) eingespritzt wird.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

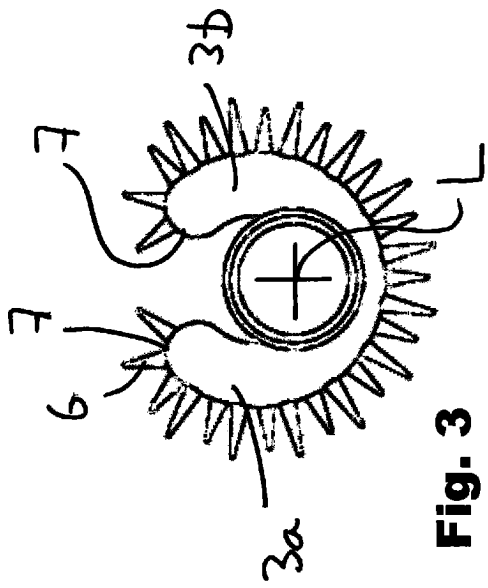


Fig. 3

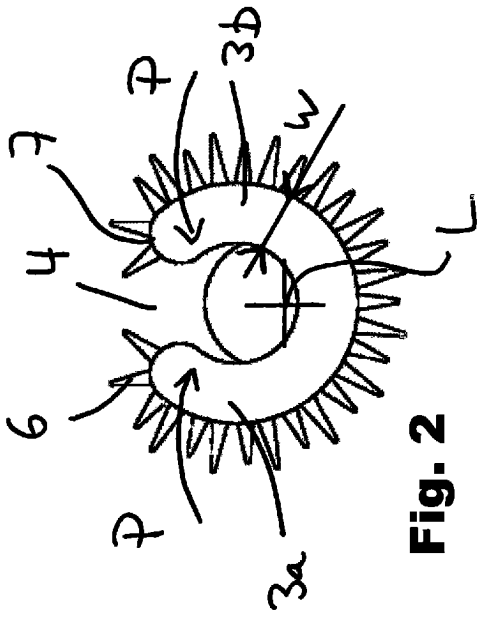


Fig. 2

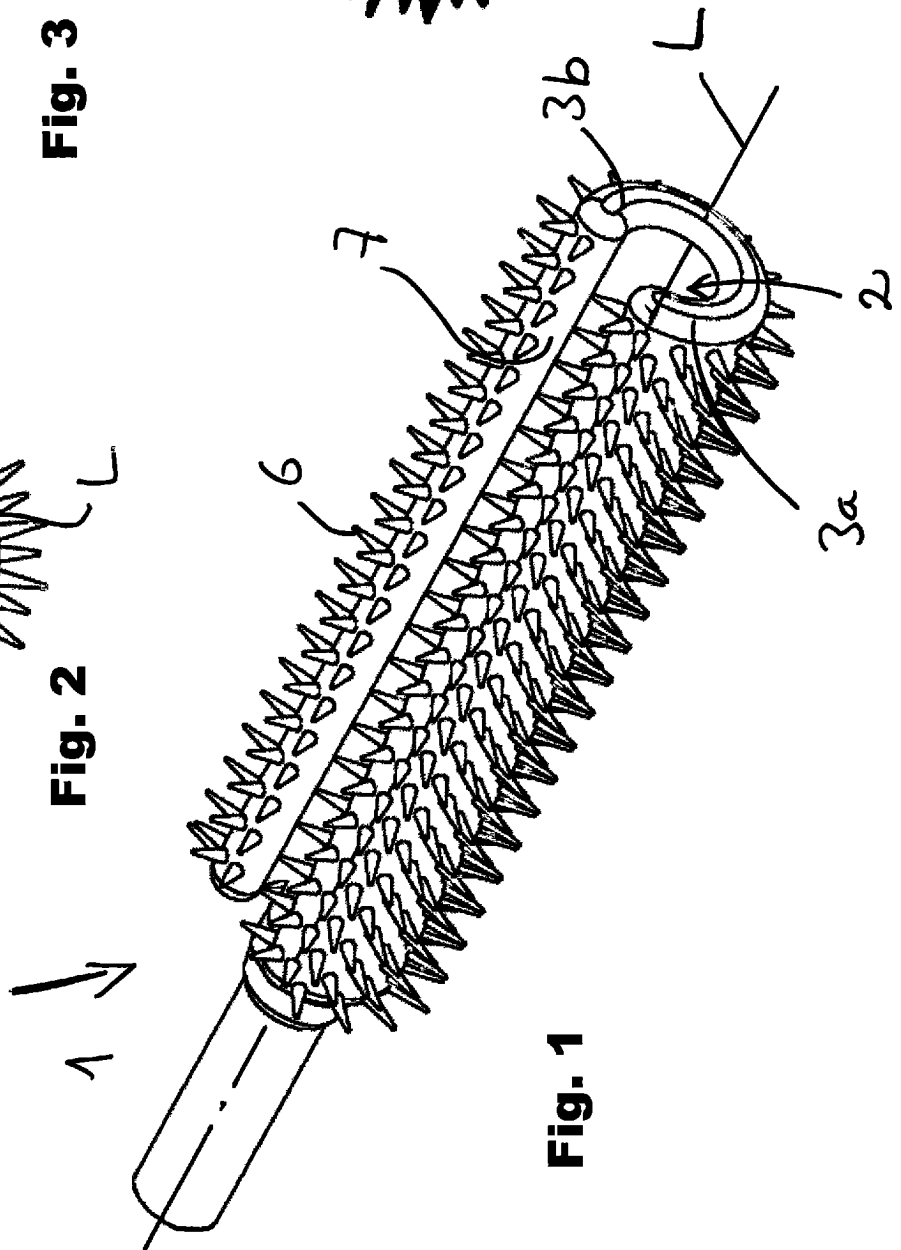


Fig. 1

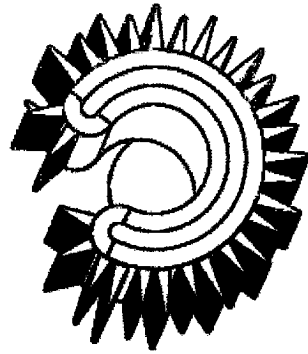


Fig. 4

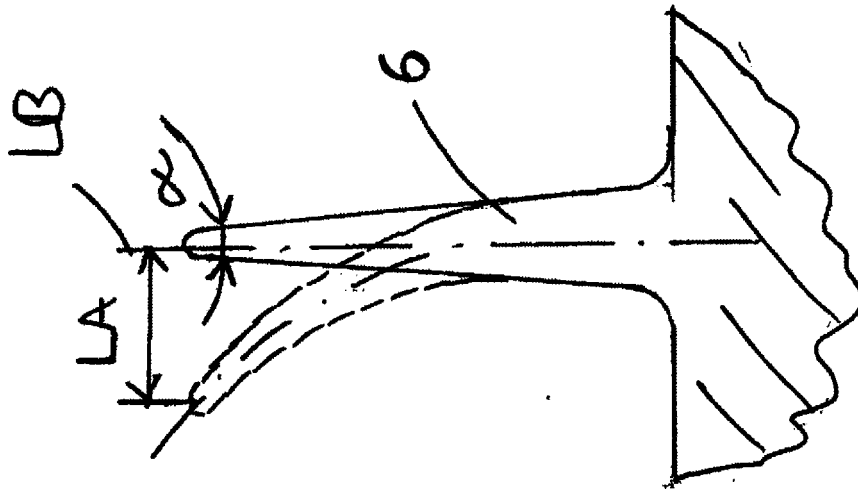


Fig. 4a

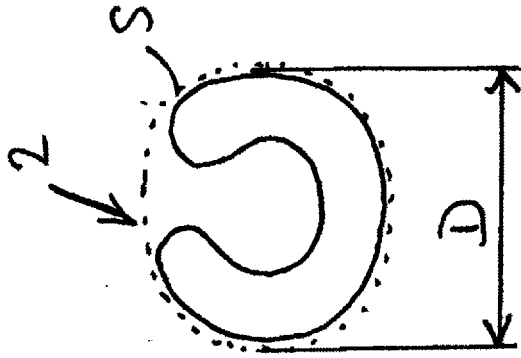


Fig. 4b

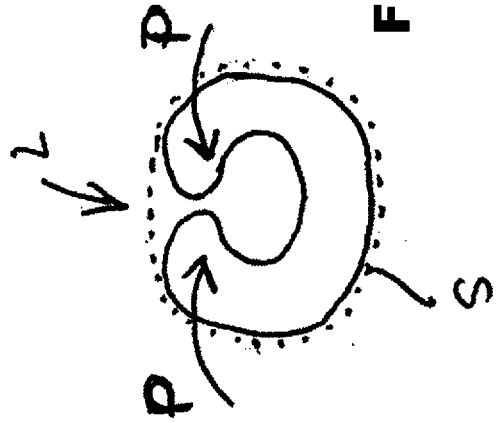


Fig. 4c

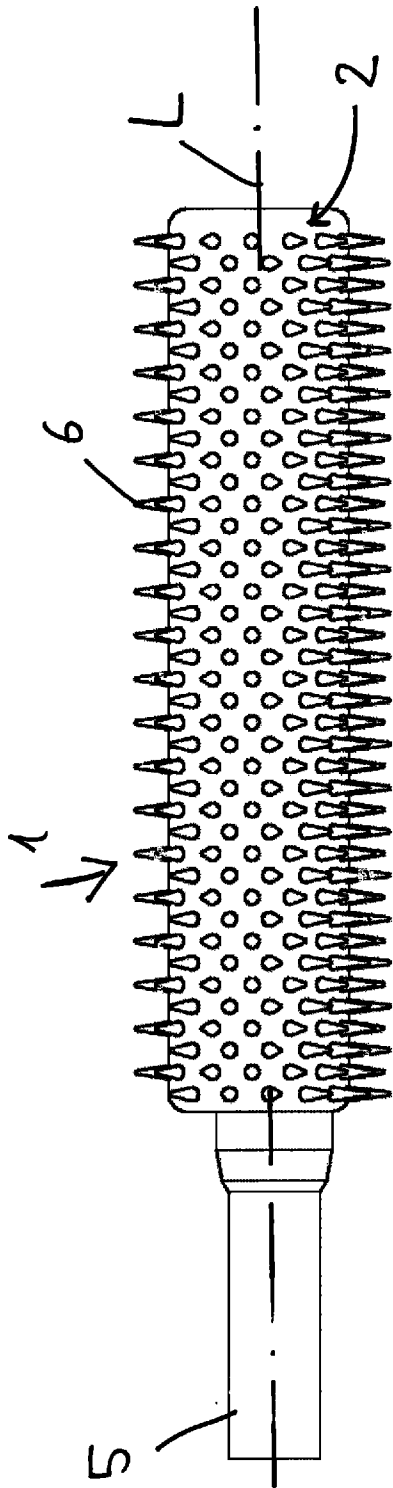


Fig. 5

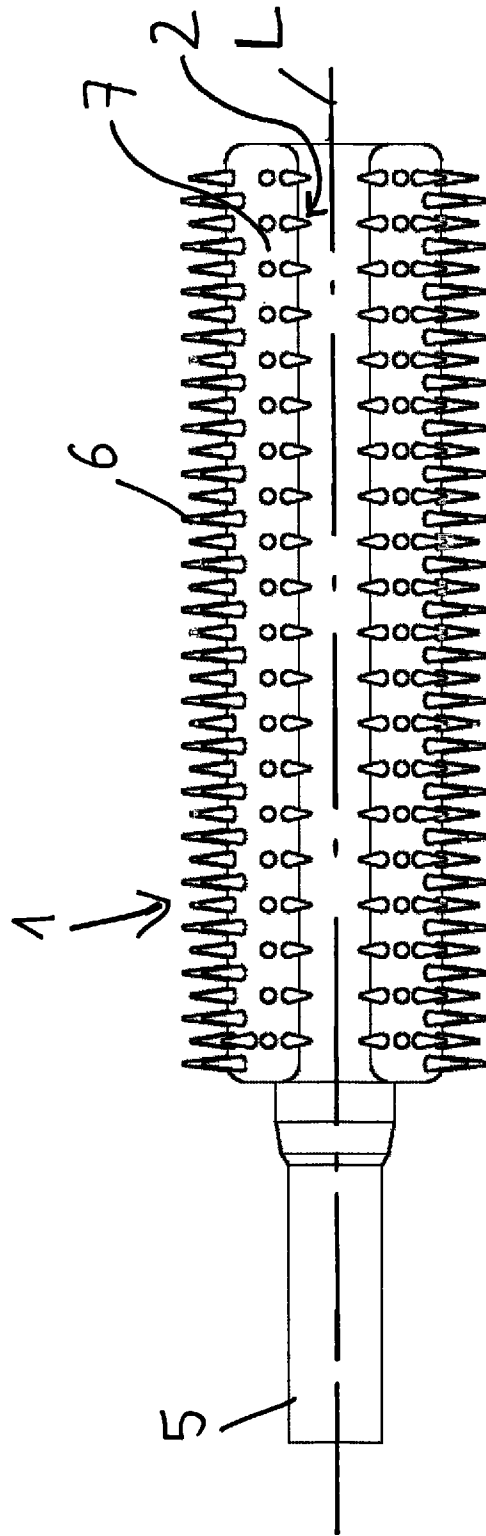


Fig. 6

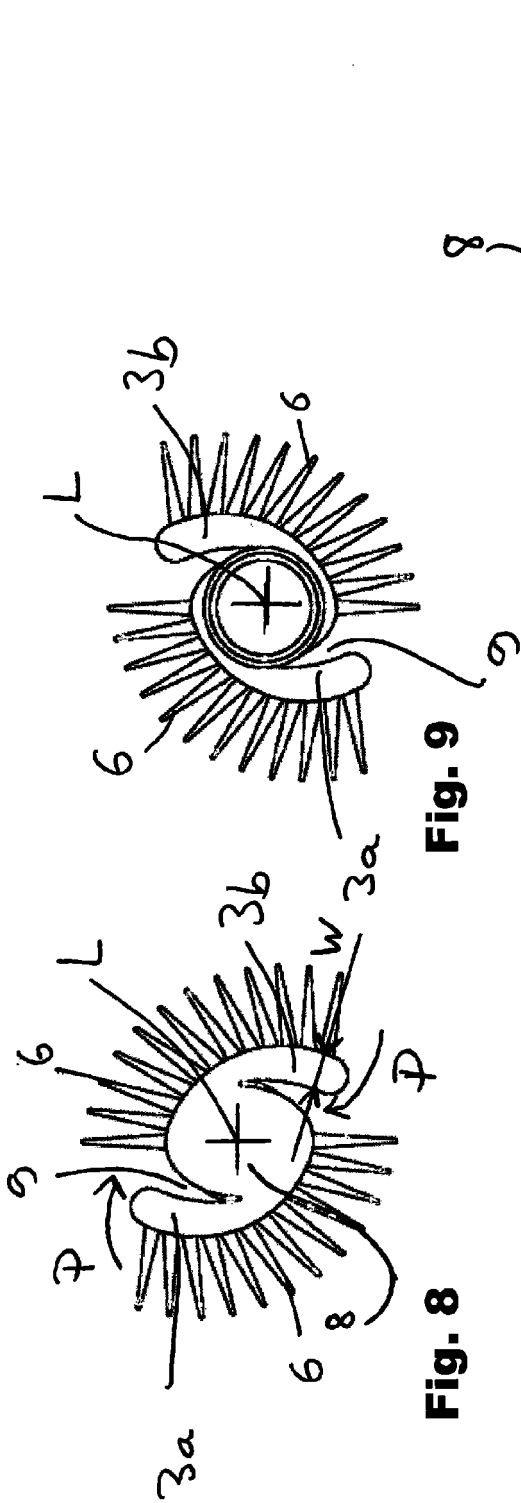


Fig. 9

Fig. 8

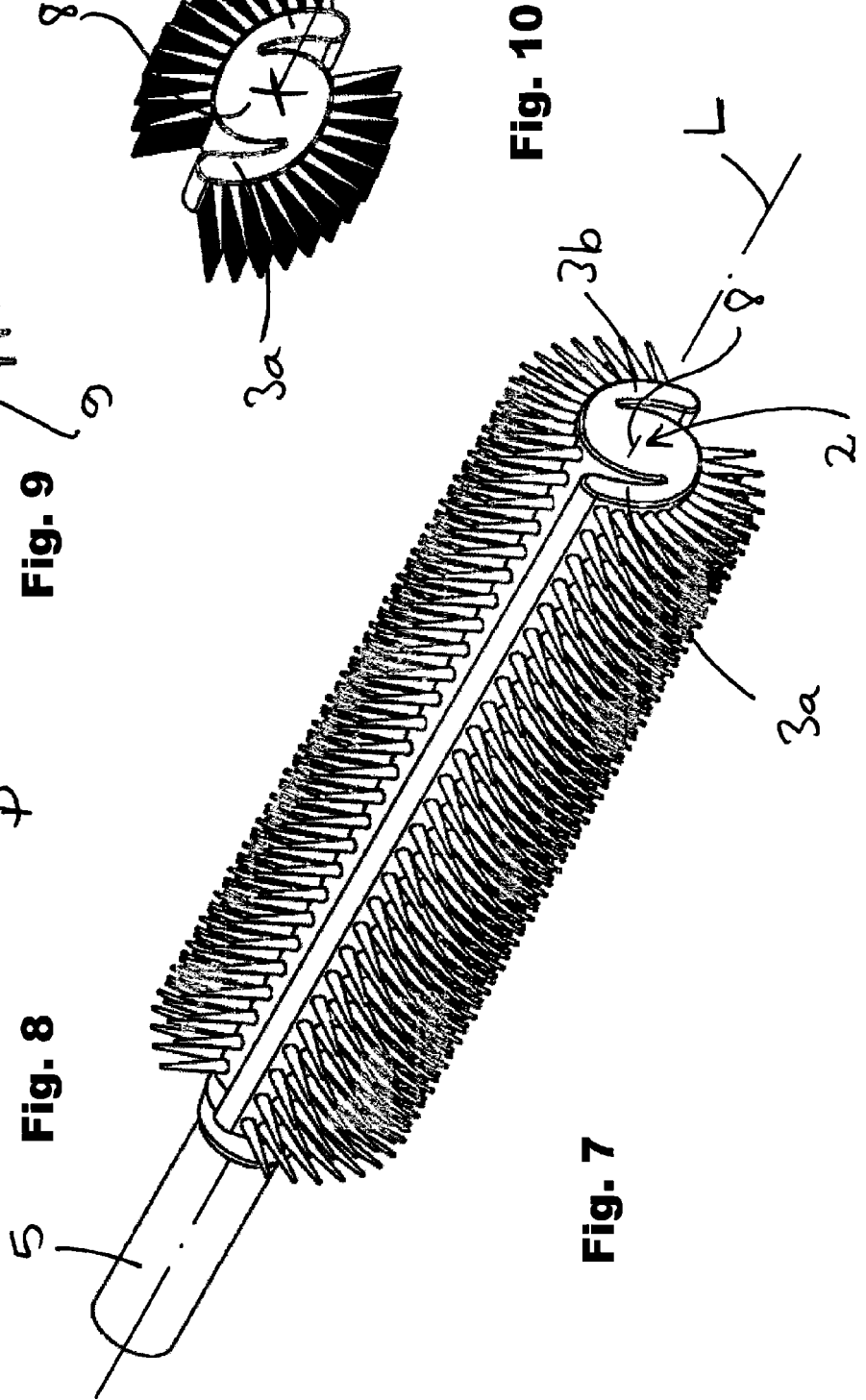


Fig. 10

Fig. 7

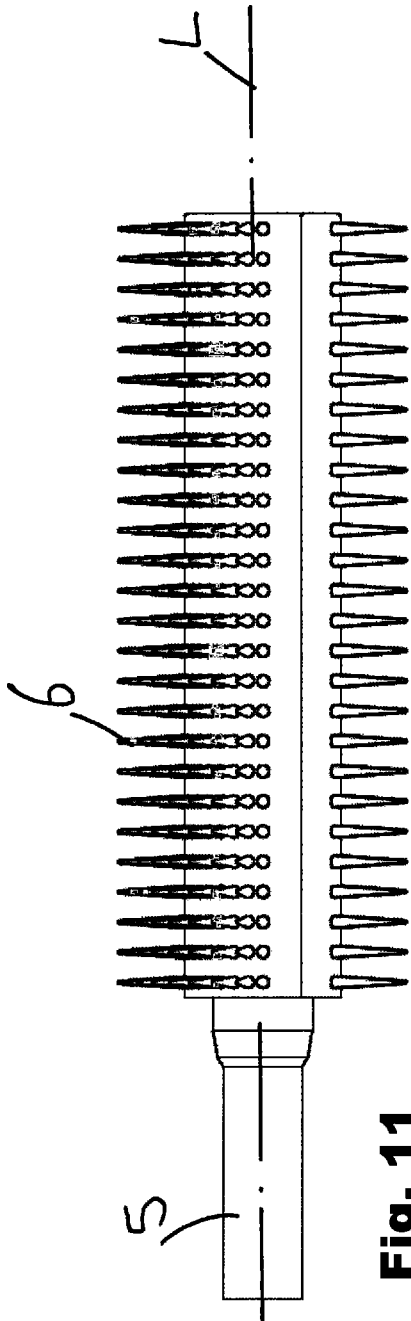


Fig. 11

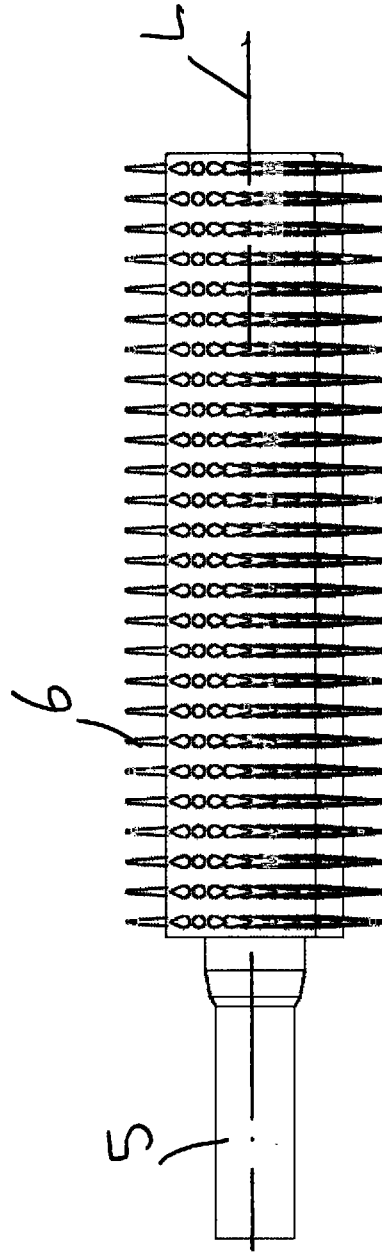


Fig. 12

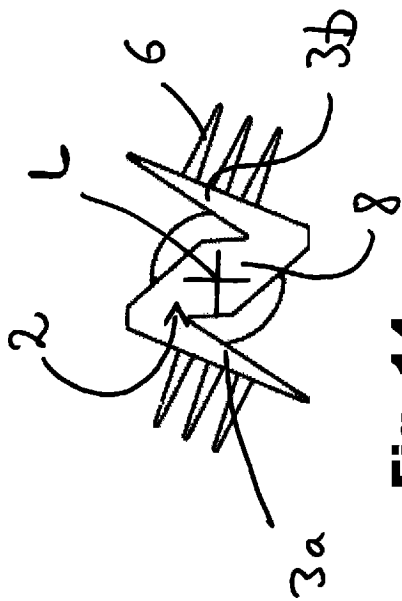


Fig. 14

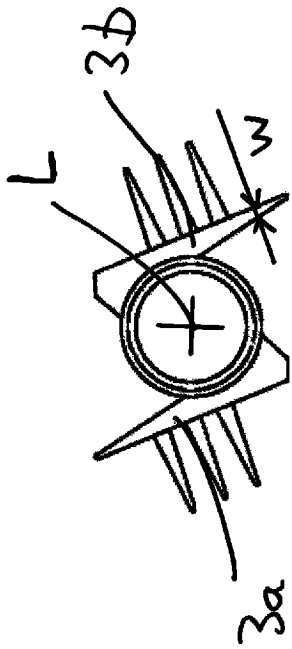


Fig. 15

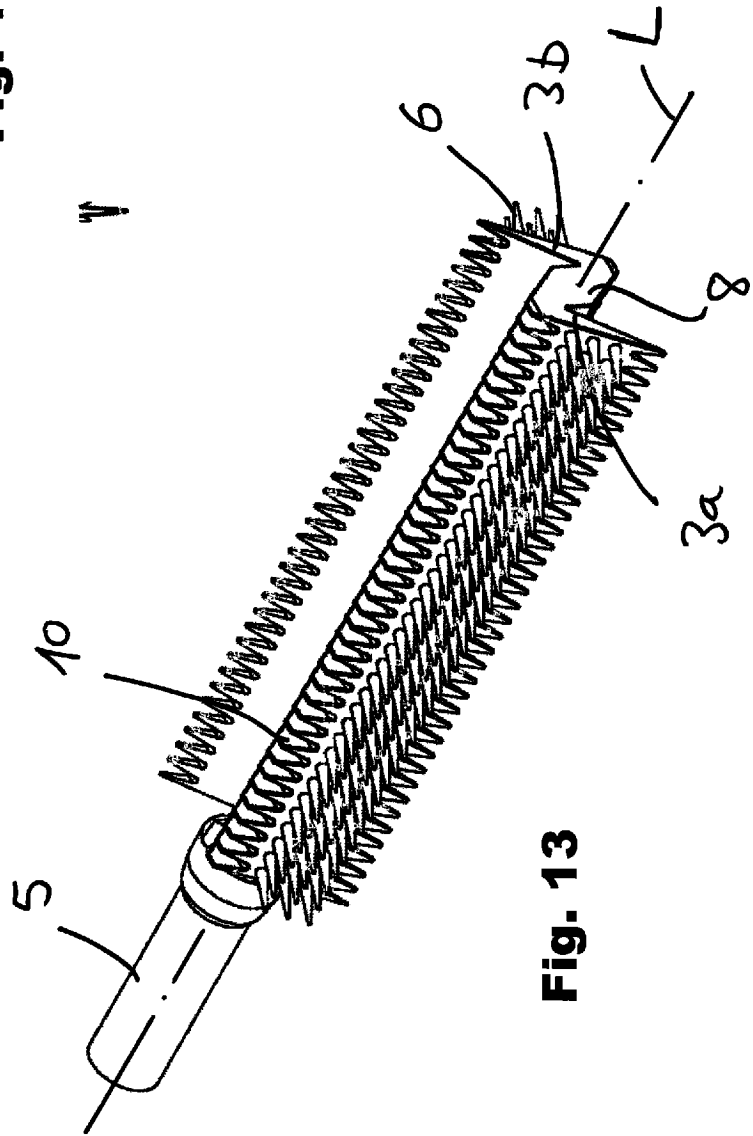


Fig. 13

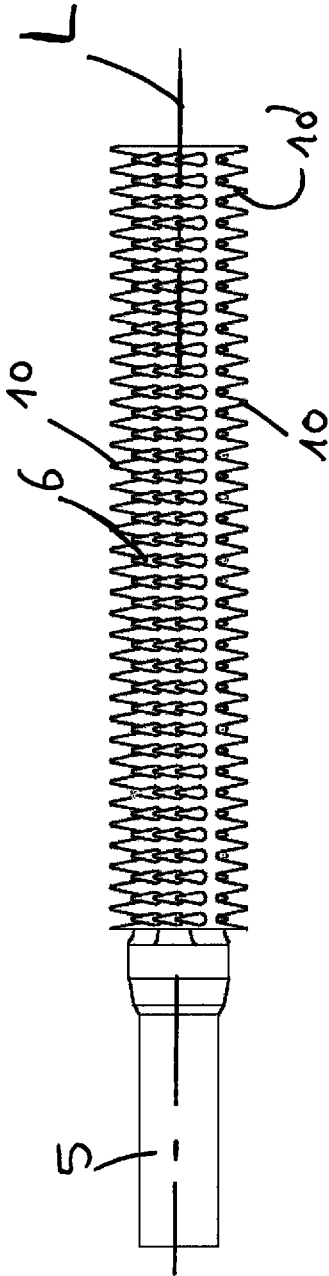


Fig. 16

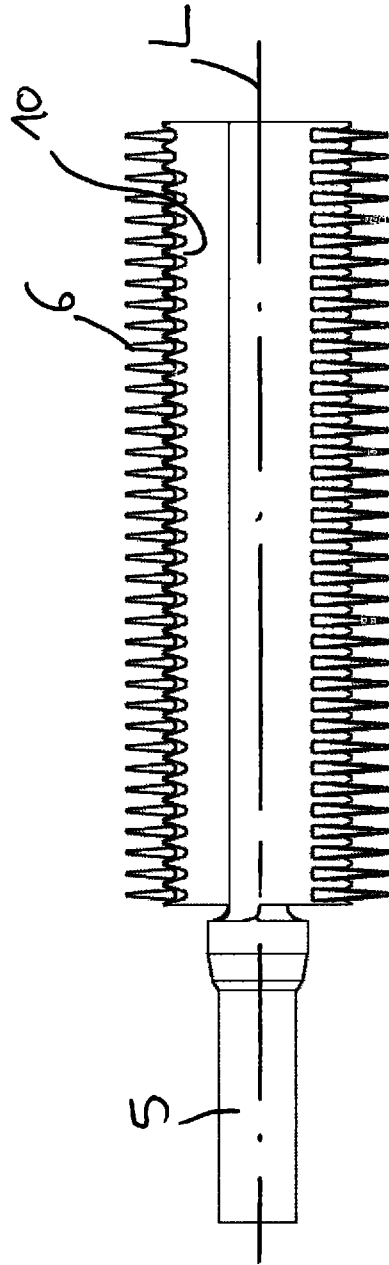


Fig. 17