

(19)



(11)

EP 2 457 463 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2012 Patentblatt 2012/22

(51) Int Cl.:
A46B 1/00 (2006.01) A46B 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11009364.8**

(22) Anmeldetag: **25.11.2011**

(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

(30) Priorität: **26.11.2010 DE 202010015914 U**

(71) Anmelder: **GEKA GmbH**
91572 Bechhofen (DE)

(72) Erfinder:
• **Geuther, Manuela**
91522 Ansbach (DE)
• **Schuster, Erwin**
91572 Bechhofen (DE)

(74) Vertreter: **Misselhorn, Hein-Martin**
Nospat
Patent-und Rechtsanwälte
Isartorplatz 5
80331 München (DE)

(54) Durchfluss-Applikator

(57) Die Erfindung betrifft einen innengespeisten Kosmetikapplikator zum Auftragen von Lipgloss, Mascara oder eines Eyeliner-Kosmetikums, bestehend aus einem Verschlussstück zum vorzugsweise verrastenden Festsetzen des Kosmetikapplikators auf einer Vorratsflasche oder einer vorzugsweise von einer Dosierpumpe gespeisten Kosmetikpistole und einem mit dem Verschlussstück flüssigkeitsleitend verbundenen, innen

hohlen Tüllenabschnitt, der an mindestens einem der Ränder, die seine freie Mündung umgrenzen, einen Borstenbesatz aus an den Tüllenabschnitt angespritzten Borsten mit einem Durchmesser von jeweils $\leq 0,8$ mm aufweist, auf den das über ihn herangeführte Kosmetikum ausgegeben wird, wobei kein Schutz für Applikatoren beansprucht wird, die zum Auftragen in Dental-, Medizin- und Klebstoffanwendungen bestimmt sind.

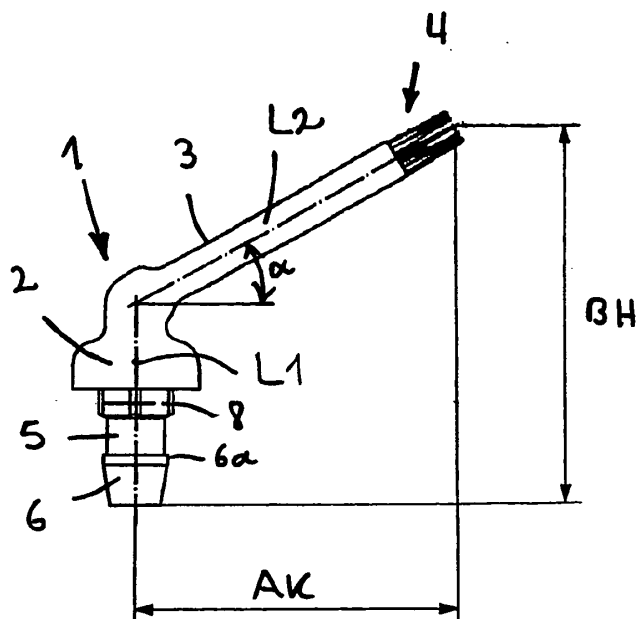


Fig. 1

EP 2 457 463 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen innengespeisten Kosmetikapplikator nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein Kosmetikapplikator ist ein Applikator, der für das Auftragen eines Kosmetikums auf die Haut oder die Haare zu verwenden ist. Diese Verwendung wird in der überwiegenden Zahl der Fälle von den Kosmetikherstellern explizit für den jeweiligen Applikator vorgegeben. Besonders bevorzugt betrifft die Erfindung einen Applikator zum Auftragen von Mascara oder Lipgloss bzw. eines Kosmetikums, wie es als Eyeliner verwendet wird.

[0002] Üblicherweise muss die Benutzerin beim Auftragen von beispielsweise Lipgloss den Applikator, der oft als Applikator aus Weichkunststoff oder als Schaumstoff belegter Applikator ausgeführt ist, mehrfach eintauchen, um die gewünschte Menge Lipgloss aufzutragen. Ein solches mehrfaches Eintauchen führt unter Umständen zu Unregelmäßigkeiten im Auftrag und wird darüber hinaus auch als zeitraubend empfunden.

[0003] Zudem besteht bei separater Handhabung des mehr oder minder flüssigen Lipgloss-Vorrats und des zugehörigen Pinsels stets das Risiko, dass Farbe abtropft und beispielsweise die Kleidung beschmutzt.

[0004] Sinngemäß gleiches Problem entsteht beim Auftrag von Mascaramasse bzw. eines Eyeliner-Kosmetikums.

[0005] Auf einem ganz anderen technischen Gebiet, nämlich dem Gebiet der Wandanstrichfarben, ist von der DE 202 21 975 U1 vorgeschlagen worden, Tuben mit Wandfarbe vorzusehen, die eine Tülle besitzen, auf der sich entweder ein Schwammaufräger befindet (ähnlich wie man das von der Schuhcreme her kennt) oder ein sehr grober Pinsel, dessen Borsten allerdings eher als Stifte zu bezeichnen sind als Borsten.

[0006] Schon im Baubereich, wo einige Millimeter hin oder her meist keine Rolle spielen, ist ein hinreichend trennscharfer, liniengenaue und hinreichend feinfühler Farbauftrag mit einer solchen "Pinseltube" nicht erreichbar.

[0007] Dem gegenüber ist es die Aufgabe der Erfindung einen Applikator anzugeben, der einen bequemen, schnellen, gleichmäßigen und sauberen Auftrag eines Kosmetikums ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen innengespeisten Kosmetikapplikator gelöst, der ein Verschlussstück umfasst, welches vorzugsweise zum Verrasten und Festsetzen des Kosmetikapplikators auf einer Vorratsflasche, die Lipgloss, Mascaramasse oder ein Eyeliner-Kosmetikum enthält, dient und einen mit diesem Verschlussstück flüssigkeitsleitend verbundenen, innen hohlen Tüllenabschnitt, der an mindestens einem der Ränder, die seine freie Mündung umgrenzen, einen Borstenbesatz aus an den Tüllenabschnitt angeformten Borsten aufweist, auf den das über den Tüllenabschnitt herangeführte Kosmetikum ausgegeben wird. Die Borsten des erfindungsgemäß vorgesehenen Borstenbesatzes sind dabei ausgesprochen fein und weisen einen Durch-

messer von $\geq 0,8$ mm auf. Vorzugsweise (in praktisch fast allen Fällen) ist der Durchmesser sogar noch kleiner und beträgt $\geq 0,5$ mm und im Idealfall sogar $\geq 0,35$ mm.

[0009] Soweit von einem Borstendurchmesser die Rede ist, wird davon ausgegangen, dass die Borsten im Querschnitt im Wesentlichen (bis auf Toleranzabweichungen) rund sind. Die Verwendung von im Wesentlichen runden Borsten ist fertigungstechnisch am einfachsten und wird daher bevorzugt. Erfindungsgemäß können aber beispielsweise auch ovale bzw. elliptische Borsten zum Einsatz kommen, oder sogar anderweitig profilierte Borsten. Zum Beispiel solche, die einen X-förmigen Querschnitt aufweisen. Der angegebene Borstendurchmesser wird dann als mittlerer Durchmesser verstanden, d. h. als Durchmesser desjenigen Kreises, dessen Fläche der Querschnittsfläche des entsprechenden Borstenprofils entspricht, beispielsweise des X-förmigen Borstenprofils.

[0010] Die erfindungsgemäßen Kosmetikapplikatoren sind im Regelfall Einweg-Applikatoren, die zusammen mit der entleerten Vorratsflasche entsorgt werden oder, falls mit einer Kosmetikpistole professionell aufgetragen wird, die nach jeder Behandlung einer Kundin verworfen werden.

[0011] Die feinen Borsten sind vorzugsweise spritzgegossen und werden idealerweise in einem Zug mit dem Tüllenabschnitt gespritzt.

[0012] Vorzugsweise umgibt der Borstenbesatz die Mündung rundum. Hierdurch wird verhindert, dass bei ungeschickter Handhabung eventuell Kosmetikum abtropft, weil es an den Borsten vorbeifließt.

[0013] Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die überwiegende Zahl der den Borstenbesatz bildenden Borsten und vorzugsweise alle Borsten eine Borstenmittellinie aufweisen, die im Wesentlichen parallel zur Mittellinie des Tüllenabschnitts verläuft. Solche Borsten ermöglichen ein optimales Applikationsverhalten und bereiten bei der Herstellung des Tüllenabschnitts die geringsten Schwierigkeiten.

[0014] Gleiches gilt für die bevorzugte Ausführungsform, welche vorsieht, dass die Borsten bevorzugt überhaupt nicht oder zumindest nicht wesentlich in oder vor den Austrittsquerschnitt der Mündung des Tüllenabschnitts ragen.

[0015] Vorzugsweise ist zumindest einer der Ränder, am besten jedoch alle Ränder jeweils mit nur einer einzigen Reihe von den jeweiligen Rand entlang nebeneinander stehenden Borsten besetzt. Die Beschränkung auf einzelne Borstenreihen ermöglicht es, den Applikator ausgesprochen zierlich zu halten, was anwendungstechnische Vorteile bietet, wenn damit am Gesicht gearbeitet werden soll.

[0016] Im Rahmen der Erfindung liegen aber durchaus auch noch solche Applikatoren, bei denen zumindest einer der Ränder, am besten jedoch alle Ränder nicht nur mit einer einzigen Reihe von den jeweiligen Rand entlang nebeneinander stehenden Borsten besetzt ist bzw. sind, sondern mit bis zu drei parallelen derartigen Reihen. Al-

lerdings sind derartige Ausführungsformen nicht bevorzugt, da es sich im Grunde genommen um verschlechterte Ausführungsformen handelt, jedenfalls dann wenn nicht nur lokal eine Mehrreihigkeit vorgesehen ist.

[0017] Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass zumindest die überwiegende Zahl der Borsten und vorzugsweise alle Borsten eine Länge von $\leq 5,5$ mm, besser von $\leq 4,5$ mm, idealer Weise von $\leq 3,5$ mm und im besten Fall von $\leq 2,8$ mm aufweisen. Überraschenderweise hat sich erwiesen, dass derartig kurze Borsten von ihrer Effektivität beim Auftragen her längeren Borsten um nichts nachstehen. Die kürzeren Borsten sind aber haltbarer, insbesondere wenn es sich um spritzgegossene Borsten handelt. Denn längere Borsten werden beim Auftragen leicht überlastet und dann, spätestens wenn eine gewisse Ermüdung eingetreten ist, dauerhaft verbogen, so dass sie ungerichtet abstecken. Dies verleiht dem Applikator nicht nur ein unschönes Aussehen, sondern verschlechtert auch das Auftragsverhalten. Zudem sind die kürzeren Borsten leichter im Spritzguss zu fertigen, denn mit zunehmender Borstenlänge wächst die Gefahr, dass es beim Formen zum Abriss einer Zahl von Borsten kommt, was dann ein qualitativ minderes Erscheinungsbild bietet.

[0018] Im Rahmen einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Borstendurchmesser an der Borstenwurzel kleiner als die Wandstärke der Borsten tragenden Wand im Bereich der Borstenwurzel ist. Idealerweise ist der Borstendurchmesser um mindestens 30 % kleiner als die Wandstärke der borstentragenden Wand. Eine solche Ausgestaltung ermöglicht eine sichere Befestigung der Borsten an der sie tragenden Wand, insbesondere bei spritzgegossenen Borsten. Hier wird durch eine solche Ausgestaltung auch eine gute Ausformbarkeit gewährleistet.

[0019] Andererseits ist auch sehr vorteilhaft, wenn die Wandstärke der die Borsten tragenden Wand lediglich so dick ist, dass die Wandstärke in etwa im Bereich des Borstendurchmessers an der Borstenwurzel liegt. Das ist bei sehr großzügiger Betrachtung dann der Fall, wenn die Wandstärke maximal das 3-fache des Borstendurchmessers an der Borstenwurzel beträgt. Vorzugsweise ist die Wandstärke geringer und beträgt lediglich maximal das 2-fache und idealerweise sogar lediglich maximal das 1,5-fache des Borstendurchmessers an der Borstenwurzel.

[0020] Im Rahmen einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Borsten zuvor jeweils in nur einer Reihe den jeweiligen Rand entlang aufgestellt sind, dass jedoch zwischen benachbarten Borsten ein gewisser Versatz vorgesehen ist, so dass beispielsweise die einer ersten Borste benachbarten zweiten Borsten jeweils um mindestens $1/3$ Borstendurchmesser in Richtung quer zum Wandverlauf zu der ersten Borste versetzt angeordnet sind.

[0021] Insbesondere bei Mascaraapplikatoren weist das Borstenfeld vorzugsweise mehr als 18, besser mehr als 26 Borsten auf. Mit einer solchen Mindestanzahl von

Borsten wird die für einen Applikator zwingend erforderliche Auftragsgenauigkeit sichergestellt. Es gilt, dass im Zweifelsfall lieber dünnere Borsten und dafür eine größere Anzahl von Borsten vorzusehen ist.

[0022] Es macht jedoch schon aus Fertigungsgesichtspunkten keinen Sinn, die Anzahl der Borsten des erfindungsgemäßen Applikators beliebig groß zu halten. Daher besteht das Borstenfeld bei bevorzugten Ausführungsformen (und insbesondere solchen, die als Mascaraapplikator bestimmt sind) aus weniger als 90 und bevorzugter aus weniger als 60 Borsten. In manchen Fällen ist es sinnvoll weniger als 45 oder sogar nur 44 Borsten vorzusehen.

[0023] Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass sich der Durchmesser bzw. die Breite des Tüllenabschnitts von dem Verschlussstück hin zur freien Mündung des Tüllenabschnitts in wenigstens einer Ebene erweitert.

[0024] Hierdurch wird eine recht gute Dosierbarkeit des Kosmetikums sichergestellt, da der sich erweiternde Tüllenabschnitt im Zweifelsfall dazu in der Lage ist, auch eine zu große Menge an durch die engste Stelle des Tüllenabschnitts gedrückten Kosmetikums aufzunehmen und sozusagen "zwischenzulagern". Außerdem ergeben sich hierdurch fertigungstechnische Vorteile. In diesem Sinne sieht eine andere bevorzugte Ausführungsform vor, dass der Winkel relativ zur Mittelachse des Tüllenabschnitts, um den sich der Tüllenabschnitt hin zu seiner freien Mündung erweitert, ein gewisses Maß erreicht, jedoch ≤ 25 Grad und vorzugsweise ≤ 15 Grad misst. Eine derartige moderate Aufweitung des Tüllenabschnitts hat sich als am günstigsten erwiesen.

[0025] Im Rahmen einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Tüllenabschnitt als Flachkanal gestaltet ist, dessen durchströmbare Breite B wesentlich größer als dessen durchströmbare Höhe H ist. Von "wesentlich größer" im Sinne der Erfindung wird gesprochen, wenn das Verhältnis mindestens 2,5 zu 1, besser mindestens 3 zu 1 und idealerweise mindestens 4 zu 1 ist.

[0026] Vorzugsweise ist es so, dass die Höhe H in Richtung von der Wurzel hin zur Mündung des Tüllenabschnitts zumindest geringfügig zunimmt, sinnvoller Weise um mindestens 2 %.

[0027] Im Rahmen eines besonders bevorzugten Ausführungsbeispiels ist vorgesehen, dass die Mündung, wandungsinnesseitig gemessen, in einer ersten Richtung eine durchströmbare Breite MB von $\geq 2,5$ mm und ≤ 25 mm bzw. im Regelfall ≤ 20 mm aufweist, noch bevorzugter zwischen ≥ 3 mm und ≤ 10 mm. Wandungsaußenseitig weist die Tülle dann ein um die doppelte Wandstärke größeres Maß auf, d. h. ein Maß, das um mindestens 1,4 mm und maximal 2,5 mm größer ist.

[0028] Ebenfalls besonders bevorzugt ist die Ausführungsform, bei der die Mündung, wandungsinnesseitig gemessen, in einer zweiten, zu einer ersten Richtung senkrechten Richtung eine durchströmbare Höhe H von $\geq 0,4$ mm und $\leq 2,5$ mm, besser von $\geq 0,4$ mm und $\leq 1,5$

mm aufweist. Für das wandungsaußenseitige Maß gilt oben Gesagtes entsprechend.

[0029] Ein derart ausgelegter Applikator ist ausgesprochen feingliedrig und daher bestens für den präzisen Kosmetikauftrag im Gesicht geeignet.

[0030] Im Rahmen einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Tüllenabschnitt (bezogen auf seine, im wesentlichen seiner Flüssigkeitsleitrichtung entsprechenden Längsachse) einen Winkel von 15° bis 90° und vorzugsweise einen Winkel von 15° bis 55° idealerweise einen Winkel von 15 Grad bis 50 Grad relativ zur Mittelachse des Verschlussstücks, die im Regelfall der Mittelachse des Vorratsbehälters entsprechen wird, aufweist. Eine solche Ausgestaltung erlaubt eine besonders griffgünstige Handhabung des Kosmetikapplikators. Insbesondere ist es bei der typischerweise auf einer Flasche erfolgenden Verwendung des Kosmetikapplikators nicht erforderlich die Flasche allzu stark zu neigen, um applizieren zu können oder die Flasche gar so weit zu neigen, dass permanent Kosmetikmasse in den Bereich des Borstenbesatzes nachläuft.

[0031] Vorzugsweise weist der Tüllenabschnitt von seiner Wurzel bis zu seiner Mündung (gerechnet ohne Borstenbesatz) eine Länge von ≥ 70 mm und besser von ≥ 90 mm auf, wobei die Länge vorzugsweise begrenzt und dann zugleich ≤ 160 mm oder idealerweise ≤ 140 mm ist. Ein derart langer und vorzugsweise unter Beachtung der oben genannten Breiten- und Höhenmaße ausgesprochen schlank ausgestalteter Tüllenabschnitt erleichtert die Anwendung im Gesicht ungemein, da die Kosmetikflasche nicht bis dicht an das Gesicht herangeführt werden muss, sondern mit einigem Abstand vom Gesicht gehalten werden kann. Dies lässt die Anwendung auch als angenehmer empfunden werden.

[0032] Vorzugsweise weist das Verschlussstück einen Rastabschnitt zur Verrastung mit einem Rücksprung in oder im Anschluss an den Hals einer Vorratsflasche auf. Ein solch feiner Kosmetikapplikator, wie er im Rahmen der Erfindung zur Diskussion steht, lässt sich häufig wesentlich einfacher auf dem Vorratsbehälter befestigen, indem er dort verrastet wird, anstatt dadurch, dass an dem Kosmetikapplikator eine Schraubkappe angespritzt wird.

[0033] Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Verschlussstück eine Umfangsfläche aufweist, die dazu bestimmt ist, im montierten Zustand in im Wesentlichen radialer Richtung elastisch vorgespannt gegen eine Komplementärfläche am Vorratsbehälter anzuliegen. Eine solche Umfangsfläche ist also so ausgestaltet, dass sie durch Einschieben des Kosmetikapplikators in den Hals des Vorratsbehälters diesem gegenüber elastisch verspannt wird, wodurch eine Abdichtung hergestellt wird.

[0034] Vorzugsweise weist der Kosmetikapplikator bzw. sein Verschlussstück eine Stirnfläche senkrecht zu seiner Längsachse auf. Diese Stirnfläche ist dazu bestimmt im montierten Zustand gegen eine Komplementärfläche am Vorratsbehälter anzuliegen. Vorzugsweise,

aber nicht zwingend tritt auch hier eine elastische Verspannung ein, insbesondere in axialer Richtung.

[0035] Idealerweise wird der Kosmetikapplikator opak-durchscheinend ausgeführt. Der Anwender kann dann sehen, wie sich bei Druck auf die Kosmetikflasche das Kosmetikum langsam durch den Tüllenabschnitt hindurch bis zu dessen Mündung bewegt. Dies verhindert gerade bei einem derart filigranen Kosmetikapplikator, wie er im Rahmen der Erfindung zur Diskussion steht, dass die Benutzerin zunächst übermäßigen Druck auf die Flasche ausübt unter dem Eindruck "es tut sich ja gar nichts", woraufhin dann, nach etwas Zeitverzug, schließlich eine übergroße Menge Kosmetikum an der Mündung austritt.

[0036] Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der innenliegende Kanal des Kosmetikapplikators zum Heranführen des Kosmetikums an die Mündung des Tüllenabschnitts durch zwei sich gegenseitig treffende Schieber geformt und ausgestaltet worden ist, von denen vorzugsweise der eine lokal in eine Öffnung des anderen eingetaucht ist. Eine solche Ausgestaltung, die entsprechende Spuren an dem Kosmetikapplikator hinterlässt, hat enorme fertigungstechnische Vorteile. Denn das ganze Bauteil kann durch Spritzguss hergestellt werden. Dabei wird ein größerer Schieber von derjenigen Seite des Kosmetikapplikators her eingeschoben, der für den Anschluss an die Flasche bestimmt ist. Ein kleinerer Schieber wird von der Mündungsseite des Tüllenabschnitts her in diesen eingeschoben, trifft den erstgenannten Schieber und greift schließlich in eine komplementäre Öffnung des erstgenannten Schiebers ein.

[0037] Weitere Vorteile, Ausgestaltungsmöglichkeiten und Wirkungsweisen des erfindungsgemäßen Applikators ergeben sich anhand des nachfolgend mit Hilfe einiger Zeichnungen geschilderten Ausführungsbeispiels. Die Figuren zeigen Folgendes:

- | | | |
|----|---------|---|
| 40 | Fig. 1 | eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Kosmetikapplikators; |
| 45 | Fig. 1a | das gleiche erste Ausführungsbeispiel, das die Fig. 1 zeigt, aber im Maßstab 1:1 dargestellt; |
| 50 | Fig. 2 | eine Ansicht des von Fig. 1 gezeigten Kosmetikapplikators von vorn; |
| 55 | Fig. 3 | eine perspektivische Ansicht des von den Figuren 1 und 2 gezeigten Kosmetikapplikators, allerdings mit einem anderen Maßstab dargestellt als die Figuren 1 und 2; |
| 60 | Fig. 4 | einen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Kosmetikapplikator gemäß Fig. 1; |

Fig. 5 einen weiteren Schnitt durch den Tüllenabschnitt des von Fig. 4 gezeigten Kosmetikapplikators, wie die Figuren 4 und 5 sind sie in unterschiedlichen Maßstäben gezeigt, weisen aber beide einen größeren Maßstab auf als die Figuren 1 bis 3;

Fig. 6 einen Applikator gemäß einer der vorhergehenden Zeichnungen, der sich unter dem Einfluss der bei der Applikation auftretenden Kräfte verformt.

Figuren 7-10 ein zweites Ausführungsbeispiel aus mehreren unterschiedlichen Perspektiven, bei dem sich die Mündung durch seine konvexe Krümmung auszeichnet.

Figuren 11-14 ein drittes Ausführungsbeispiel aus mehreren unterschiedlichen Perspektiven, bei dem der Tüllenabschnitt, zumindest aber die Mündung, gekamert ist.

Figuren 15-18 ein viertes Ausführungsbeispiel aus mehreren unterschiedlichen Perspektiven, bei dem sich die Mündung durch seine konkave Krümmung bzw. Balligkeit auszeichnet.

[0038] Vorab ist festzuhalten, dass die von den Ausführungsbeispielen gezeigten Borsten vorzugsweise einstofflich mit ihrem Borstenträger bzw. dem gesamten Applikator im Spritzguss hergestellt werden. Dabei werden die borstenformenden Kanäle so effektiv entlüftet und die Schmelze mit einem derart hohen Druck in die borstenformenden Kanäle eingeschossen, dass sich innerhalb jeder Borste eine deutliche Molekülorientierung in Richtung der Längsachse der Borste einstellt. Die derart spritzgegossenen Borsten verhalten sich daher ähnlich wie ein Filament bzw. ein gerecktes Filament. Gerade dies ermöglicht es so feine und doch so widerstandsfähige Borsten herzustellen, wie man für die Erfindung benötigt.

[0039] Gegebenenfalls können die Borsten auch im sogenannten 2-K-Verfahren hergestellt werden, indem beispielsweise zunächst ein gelochter Borstenträger (der integraler Bestandteil des gesamten Applikator sein kann) hergestellt wird, durch dessen Löcher die Borsten dann in einem zweiten Schritt hindurchgespritzt werden. Die oben, im vorhergehenden Absatz beschriebenen Gesichtspunkte werden auch hierbei beachtet.

[0040] Die Figur 1 zeigt den Applikator 1 gemäß des ersten Ausführungsbeispiels in starker Vergrößerung, während der dieses erste Ausführungsbeispiel bildende Applikator 1 von der Fig. 1a im Maßstab 1:1 dargestellt wird. Da der Applikator zur Verwendung als Kosmeti-

kapplikator bestimmt ist, ist er ausgesprochen zierlich gestaltet.

[0041] Anhand der Fig. 1 ist ein Verschlussstück 2 deutlich zu erkennen, welches einen Rohrabchnitt 5 und einen Widerhaken 6 aufweist, um formschlüssig mit einem entsprechenden Flaschenhals eines Vorratsbehälters oder einer entsprechenden Anschlusskupplung für eine Dosierpistole verbunden werden zu können. Wie gut zu erkennen ist, schließt sich an das Verschlussstück 2 ein Tüllenabschnitt 3 an. Der Tüllenabschnitt trägt an seinem distalen, d. h. dem Verschlussstück 2 abgewandten Ende einen Borstenbesatz 4. Der Borstenbesatz besteht vorzugsweise ausschließlich aus einer Anzahl im Wesentlichen gleich langer Borsten.

[0042] Das Verschlussstück weist eine Umfangsfläche 8 auf, die dazu gedacht ist unter elastischer Vorspannung in den Flaschenhals eingeführt zu werden und, zumindest zusätzlich zu dem Widerhaken 6, abzudichten. Auch der Widerhaken dichtet ab. Er weist zu diesem Zweck eine Widerhakenabdichtfläche 6a auf. Darüber hinaus ist am Verschlussstück 2 eine stirnseitige Anlagefläche 7 vorgesehen, die gegen die Stirnseite des Flaschenhalses des Vorratsbehälters anliegt.

[0043] Gut zu erkennen sind auch die Längsachse L1 des Verschlussstücks und die Längsachse L2 des Tüllenabschnitts. Beide Längsachsen sind zugleich auch die Längsachsen des jeweiligen Kanals in dem Tüllenabschnitt 3 und dem Verschlussstück 2. Wie man sieht, treffen sich die Längsachsen im Bereich der Stelle, an der der Tüllenabschnitt 3 in das Verschlussstück 2 übergeht.

[0044] Die Fig. 3 verdeutlicht die Dimensionen der erfindungsgemäßen Applikatoren gemäß des ersten Ausführungsbeispiels mit Hilfe der Mündungsbreite MB, d. h. der beiden längsten der die Mündung berandenden Wände. Wie man sieht, sind die erfindungsgemäßen Applikatoren auf Grund ihrer Bestimmung zur Verwendung als Kosmetikapplikatoren auffallend zierlich ausgeführt. Erfindungsgemäß gilt für dieses Ausführungsbeispiel: $2,5 \text{ mm} \leq MB \leq 12 \text{ mm}$. Vorzugsweise gilt sogar $2,5 \text{ mm} \leq MB \leq 8 \text{ mm}$.

[0045] Wie man sieht, steht der Tüllenabschnitt 3 in einem Winkel α schräg von dem Verschlussstück 2 ab. Der Applikator weist im konkreten Fall eine Auskragung AK von ca. 12,5 mm auf; generell kann man sagen, dass die erfindungsgemäßen Applikatoren eine Auskragung AK zwischen 5 mm und 20 mm, wesentlich besser zwischen 9 mm und 16 mm haben sollten.

[0046] Gleichzeitig hat der Applikator eine Bauhöhe BH von ca. 15,5 mm, generell lässt sich sagen, dass die erfindungsgemäßen Applikatoren eine Bauhöhe von 8 mm bis 18 mm, besser von 10 mm bis 16 mm haben sollten.

[0047] Die Fig. 4 illustriert das sog. Maß der Tüllenlänge TL. Bei Applikatoren, die auf eine Vorratsflasche aufgesetzt im Gesichtsbereich zum Einsatz kommen, muss darauf geachtet werden, dass die Benutzerin die naturgemäß eher klobige Flasche nicht bis unmittelbar an das

Gesicht heranzuführen muss, was als unangenehm empfunden wird. Auf Grund dessen sollte für die Tüllenlänge $TL \geq 8 \text{ mm}$ gelten. Vorzugweise gilt sogar $TL \geq 10 \text{ mm}$, idealerweise gilt $TL \geq 12 \text{ mm}$.

[0048] Die Figur 2 zeigt den von der Figur gezeigten Applikator von vorne. Erstmals ist hier zu sehen wie die Mündung 10 des Applikators rundum von dem Borstenfeld 4 berandet wird. Schon an dieser Figur ist zu sehen, dass das Borstenfeld aus einer einzigen Reihe an Borsten 9 besteht, die auf der die Mündung 10 berandenden Stirnfläche des Tüllenabschnitts "aufgestellt" sind.

[0049] Nähere Einzelheiten sieht man in der Figur 3. Hier ist insbesondere zu sehen, dass die Borsten 9 zwar in einer Reihe rund um die Stirnfläche aufgestellt sind. Die Borsten beranden die Mündung 10. Die Borsten stehen jedoch nicht absolut alle in einer Flucht, sondern sind wechselweise zueinander versetzt. Hier beträgt der Versatz jeweils ca. einen halben Borstendurchmesser (im Fußbereich der Borste). Hierdurch wird der Borstenbesatz bei gleichem Borstendurchmesser von der Tendenz her insgesamt stabiler, z. B. knickunempfindlicher und in seiner Applikationscharakteristik etwas fester. Generell lässt sich sagen, dass der Versatz vorzugsweise im Bereich zwischen $1/4$ des Borstendurchmessers und ca. $4/4$ des Borstendurchmessers, bzw. besser nur $3/4$ des Borstendurchmessers liegen sollte. Ein noch größerer Borstenabstand als der Genannte lässt zu große Freiräume zwischen den einzelnen Borsten entstehen und beeinträchtigt daher das Applikationsergebnis, während noch kleinere Borstenabstände als die Genannten dazu führen, dass benachbarte Borsten unter dem Einfluss des Kosmetikums zu leicht miteinander Verkleben und daher ebenfalls das Applikationsergebnis beeinträchtigen. Diese Regel gilt auch dort, wo nicht ein einreihiger sondern ein mehrreihiger Borstenbesatz vorgesehen ist.

[0050] Gleichzeitig sieht man hier, dass der Borstendurchmesser im Fußbereich kleiner ist als die Wandstärke des Tüllenabschnitts unmittelbar an ihrem distalen Ende. Im Einzelfall, d. h. anders als die Figur 3 zeigt, können auch zwei oder drei Reihen von Borsten rundum die die Mündung 10 begrenzende Stirnfläche des Tüllenabschnitts 3 aufgestellt sein. Bevorzugt ist dies jedoch nicht, da die Berandung des Tüllenabschnitts 3 dann zu dick zu werden droht.

[0051] Weitere Details sind anhand der Figur 4 zu erkennen, die einen Schnitt des von Figur 1 dargestellten Applikators zeigt.

[0052] Gut zu erkennen ist hier wieder das Verschlussstück 2 mit seinem Rohrabchnitt 5, seinem Widerhaken 6 und seiner zum dichtenden, vorzugsweise radial vorgespannten Eingriff mit dem Flaschenhals vorgesehenen Umfangsfläche 8 sowie seiner stirnseitigen Anlagefläche 7, die bestimmungsgemäß zur Anlage an eine entsprechende Stirnfläche des Flaschenhalses gedacht ist.

[0053] Wo an eine Verwendung des Applikators mit einer automatischen Dosierpistole gedacht ist, ersetzt das Wort "Pistolenkupplung" das vorhergehende Wort

"Flaschenhals".

[0054] Gut zu erkennen ist auch, dass das Verschlussstück 2 einen Versteifungsring 13 in Längsrichtung in Gestalt einer ca. 1,5 mm bis 3 mm breiten in Umfangsrichtung umlaufenden Rippe aufweist. Dieser Bereich stellt den festesten Bereich des Applikators 1 dar und dient vorzugsweise zur Handhabung des Applikators zumindest im Verlauf der Fertigung, d. h. zum Aufpressen und vorzugsweise Verrasten des Applikators auf dem Flaschenhals bzw. zur Wiederabnahme. Dieser Versteifungsring stützt den Applikator gleichzeitig sehr gut gegenüber der Stirnfläche des Flaschenhalses ab, sobald beispielsweise über den Tüllenabschnitt 3 ein Biegemoment auf das Verschlussstück 2 übertragen wird, welches dieses aufzufangen und in den Flaschenhals abzuleiten hat. Die Länge VL des Verschlussstücks beträgt im konkreten Fall ca. 8 mm, generell lässt sich sagen, dass die Länge des Verschlussstücks zwischen 5 mm und 15 mm liegen sollte, vorzugsweise zwischen 6 mm und 11 mm.

[0055] Der Außendurchmesser RD des Rohrabchnitts 5, der zum Einführen in den Flaschenhals gedacht ist, beträgt im konkreten Fall 2,25 mm. Generell lässt sich sagen, dass dieser Außendurchmesser $\geq 9 \text{ mm}$, vorzugsweise $\geq 7,5 \text{ mm}$ sein sollte. Für eine bevorzugte Vielzahl von Anwendungen wird es ideal sein, wenn der Außendurchmesser zwischen 1,8 mm und 5 mm liegt, idealerweise sogar, wenn der Außendurchmesser im Bereich zwischen 1,8 mm und 3 mm liegt. Für bestimmte Anwendungsfälle ist ein Innendurchmesser ID, des das Verschlussstück durchgreifenden Kanalabschnitts 11 von höchstens 8 mm vorzugsweise höchstens 7 mm sinnvoll. Der Innendurchmesser ID des das Verschlussstück 2 durchgreifenden Kanalabschnitts 11, der kreisrund ausgestaltet ist, beträgt im konkreten Fall 1,6 mm und liegt vorzugsweise zwischen 1,3 mm und 4 mm, besser zwischen 1,3 mm und 2,6 mm.

[0056] Gut anhand der Fig. 4 zu erkennen ist auch, dass die Längsachse der einzelnen Borsten 9 im Wesentlichen parallel zu der Längsachse L2 des Tüllenabschnitts verläuft. Des Weiteren ist zu sehen, dass die Borsten im Neuzustand die Mündung 10 wirklich so beranden, dass sie nicht in den Bereich der Mündung 10 oder in den Vorraum der Mündung 10 hineinragen.

[0057] Die Borsten sind hier alle gleich lang. Dies ist bevorzugt, denn bei einer nur einreihigen Borstenanordnung ist andernfalls, wenn unterschiedlich lange Borsten vorgesehen werden, die Gefahr relativ groß, dass die längeren der Borsten zu wenig von den Nachbarborsten abgestützt werden und daher vorzeitig abknicken.

[0058] Gut zu erkennen ist auch der Borstendurchmesser BD im Fußbereich. Dieser ist in manchen Fällen $\leq 0,8 \text{ mm}$, liegt aber vorzugsweise noch deutlich darunter, nämlich bei $\leq 0,5 \text{ mm}$ oder vorzugsweise sogar bei $\leq 0,35 \text{ mm}$ bzw. idealerweise $\leq 0,25 \text{ mm}$. Als Borstenlänge BL hat sich im konkreten Fall eine Länge, von 2,6 mm als ideal herausgestellt, generell kann man sagen, dass die Borstenlänge BL zwischen 1,9 mm und 4,5 mm

liegen sollte.

[0059] Bei Vergleich der Figuren 4 und 5 kann man recht gut erkennen, dass der Tüllenabschnitt 3 als Flachkanal mit einer Breite B und einer Höhe H ausgebildet ist. Die Breite B dieses Flachkanals vergrößert sich von der Wurzel des Flachkanals hin zu deren Mündung deutlich, vorzugsweise kommt es zu mehr als einer Verdoppelung der Breite B, dies gilt allgemein. In idealen Fällen kommt es sogar zu mehr als einer Verdreifachung der Breite B. Nur schwer anhand Figur 4 zu erkennen ist, dass sich auch die Höhe H des Flachkanals von der Wurzel des Tüllenabschnitts 3 zu dessen Mündung hin vergrößert. Verantwortlich hierfür ist der Winkel γ , d. h. die Tatsache, dass die Wände, die senkrecht zu der von Figur 4 gezeigten Schnittebene den innenliegenden Kanal 12 des Tüllenabschnitts bilden, nicht hundertprozentig parallel sind, sondern von der Wurzel des Tüllenabschnitts ausgehend um einen Winkel γ von ca. $0,5^\circ$ divergieren. Ganz allgemein lässt sich sagen, dass dieser Winkel γ zwischen $0,3^\circ$ und $3,5^\circ$, vorzugsweise maximal $2,5^\circ$ liegen sollte.

[0060] Die Wandstärke WS des Tüllenabschnitts liegt vorzugsweise bei ca. 0,4 mm, generell lässt sich sagen, dass Wandstärken zwischen ca. 0,3 mm und ca. 0,6 mm ideal sind.

[0061] Wie man anhand der Figur 5 sieht, sind auch die Wände, die senkrecht zu dieser Schnittebene orientiert sind und hier den Flachkanal begrenzen, nicht parallel zueinander, sondern divergieren von der Wurzel ausgehend um einen Winkel $2x\beta$, wobei β relativ zur Mittelachse gemessen wird. Dieser Winkel $2x\beta$ beträgt im vorliegenden Fall ca. 13° . Ganz allgemein lässt sich sagen, dass der Winkel $2x\beta$ zwischen $7,5^\circ$ und 30° , vorzugsweise $\leq 20^\circ$ und idealerweise $\leq 17,5^\circ$ liegen sollte.

[0062] Wie man recht gut anhand der Figur 5 erkennen kann, besitzt der den Tüllenabschnitt 3 durchziehende Kanalabschnitt 12 im Bereich seiner Wurzel einen Abschnitt 14 innerhalb dessen der lichte Querschnitt des Kanalabschnitts 12 streckenweise gleich bleibt.

[0063] Die Figur 5 veranschaulicht auch den doppelten Borstenabstand DBA. Dieser beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel ca. 0,6 mm, generell lässt sich sagen, dass der doppelte Borstenabstand DBA zwischen 0,4 mm und 0,8 mm liegen sollte.

[0064] Der von diesem Ausführungsbeispiel gezeigte Applikator ist aus LPDE gefertigt. LPDE ist hier ein bevorzugtes Material, das für einen derartigen Applikator optimale Eigenschaften aufweist, insbesondere wenn dieser als Einweg-Applikator gefertigt werden soll. Der Vollständigkeit halber, und insbesondere auch um patentrechtlich motivierte Umgehungen zu verhindern, sei doch angemerkt, dass im Vergleich zu der LPDE-Lösung verschlechterte Ausführungsformen auch aus anderen Kunststoffen hergestellt sein können, deren Eigenschaften zumindest weitgehend denen des LPDE entsprechen. Vertreter solcher Kunststoffe sind PA oder PP.

[0065] Der von diesem Ausführungsbeispiel gezeigte, bevorzugt zu verwendende Applikator ist opak-durch-

scheinend.

[0066] Sein Tüllenabschnitt ist derart elastisch, dass er sich in der von Figur 6 veranschaulichten Art und Weise auslenken lässt, nämlich mindestens um einen Betrag $AL \geq 1$ mm, besser sogar um einen Betrag AL von ≥ 2 mm, idealerweise um einen Betrag von sogar ≥ 3 mm. Eine solche Elastizität bringt ein angenehmeres Anwendungsverhalten des Applikators mit sich, gerade bei Verwendung im Gesichtsbereich.

[0067] Die Figuren 7 bis 10 zeigen Abbildungen eines Endes eines Tüllenabschnitts, welches alternativ gestaltet ist, mithin ein zweites Ausführungsbeispiel. Ein solches Ende kann integraler Bestandteil des Tüllenabschnitts 3 sein oder aber als zunächst separater Vorsatz ausgebildet sein, der auf einen entsprechenden Kuppelungsabschnitt einer Tülle aufgesetzt wird.

[0068] Der Tüllenabschnitt, zu dem dieses Ende gehört und auch der Rest des zugehörigen Applikators sind nicht zeichnerisch dargestellt, aber genauso ausgestaltet wie der zuvor beschriebene Tüllenabschnitt und sein Applikator. Das zuvor Gesagte gilt daher uneingeschränkt auch für dieses Ausführungsbeispiel, mit Ausnahme derjenigen Unterschiede, auf die nachfolgend ausdrücklich hingewiesen wird.

[0069] Der Mündungsbereich des hier gezeigten Tüllenabschnitts besitzt eine konkave, vorzugsweise sichelförmige Krümmung 15, d. h. eine Krümmung, die im Bereich der Mündungsmitte eine Einbauchung darstellt. Mit etwas anderen Worten ausgedrückt ist es so, dass die Öffnung der Mündung von einer (gedachten) konkaven Fläche überspannt wird.

[0070] Diese konkave, im figürlich dargestellten Ausführungsbeispiel sichelförmige Krümmung weist auch der Borstenbesatz auf, der vorzugsweise ausschließlich aus einer Anzahl im Wesentlichen gleich langer Borsten besteht. Der Tüllenabschnitt ist an seinem mündungsseitigen (distalen) Ende in etwa so breit wie ein menschliches Auge und mit seiner sichelförmigen Krümmung gut an den Verlauf des menschlichen Augenlids bzw. dessen Wimpernbogen angepasst. Aufgrund dessen ist dieser Tüllenabschnitt in besonderem Maß dazu prädestiniert einen innengespeisten Mascaraapplikator zu bilden.

[0071] Gerade bei einem solchen Applikator ist es natürlich wichtig, dass der Applikator zwar breit genug ist, um den gesamten Wimpernbereich eines Augenlids synchron behandeln zu können, aber ansonsten sehr zierlich ist. Aufgrund dessen ist hier der Mündungsbereich des Tüllenabschnitts so gestaltet, dass er unmittelbar im Bereich der Mündungsöffnung einen Flachkanal ausbildet, dessen lichte Breite B mindestens achtmal größer ist als dessen lichte Höhe H.

[0072] Die Fig. 8 verdeutlicht die Dimensionen der erfindungsgemäßen Applikatoren dieses zweiten Ausführungsbeispiels mit Hilfe der Mündungsbreite MB, d. h. der beiden längsten der die Mündung berandenden Wände. Wie man sieht, sind die erfindungsgemäßen Applikatoren auf Grund ihrer Bestimmung zur Verwendung

als Kosmetikapplikatoren auch hier recht zierlich ausgeführt. Erfindungsgemäß gilt für dieses Ausführungsbeispiel bevorzugt: $MB \leq 25 \text{ mm}$.

[0073] Bemerkenswert ist dabei, dass die Spalthöhe H bei den Ausführungsbeispielen nach Muster des zweiten Ausführungsbeispiels signifikant kleiner als die Mündungsbreite MB ist. Vorzugsweise gilt, dass MB um mindestens den Faktor 8, besser noch mindestens um den Faktor 10 größer ist, als H. Eine solche Relation ist vorteilhaft, weil sie es zwar einerseits erlaubt Kosmetik in einem Arbeitsgang über eine größere Breite hinweg zu applizieren (z. B. über den ganzen Wimpernbogen hinweg) und andererseits aber den Durchflusswiderstand des Tüllenabschnitts soweit erhöht, dass wirklich nur die benötigte Menge des Kosmetikums austritt.

[0074] Idealerweise ist ein solcher Mascaraapplikator rundum nur einreihig mit Borsten besetzt, da er sonst zu klobig wird und auch meist keine gute Kämmwirkung mehr entfaltet. Vorzugsweise stehen diese Borsten entlang der Kante, von der aus sie absteigen, jeweils alle in einer Flucht, so wie man das anhand der Figuren sieht.

[0075] Die Figuren 11 bis 14 zeigen Abbildungen eines Endes eines Tüllenabschnitts, welches alternativ gestaltet ist, mithin ein drittes Ausführungsbeispiel. Ein solches Ende kann integraler Bestandteil des Tüllenabschnitts sein oder aber als Vorsatz ausgebildet sein, der auf einen entsprechenden Kupplungsabschnitt einer Tülle aufgesetzt wird.

[0076] Der Tüllenabschnitt, zu dem dieses Ende gehört und auch der Rest des zugehörigen Applikators sind nicht zeichnerisch dargestellt, aber genauso ausgestaltet wie der anhand der Fig. 2 bis 6 beschriebene Tüllenabschnitt und sein Applikator. Das für jenen Gesagte gilt daher uneingeschränkt auch für dieses Ausführungsbeispiel, mit Ausnahme derjenigen Unterschiede, auf die nachfolgend ausdrücklich hingewiesen wird. Der Ordnung halber ist zudem festzuhalten, dass natürlich auch der von den Fig. 11 bis 14 illustrierte Tüllenabschnitt eine konkave Krümmung aufweisen kann, wie zuvor anhand der Fig. 7 bis 10 beschrieben.

[0077] Zumindest der Mündungsbereich des hier gezeigten Tüllenabschnitts ist in mehrere nebeneinander, vorzugsweise "Schmalseite an Schmalseite" liegende Kammern 16 bzw. "Speiseleitungen" unterteilt.

[0078] Eine solche "Kammerung" fördert tendenziell, da sie eine gleichmäßigere Durchströmung erzwingt, die Gleichmäßigkeit des Auftrags und stabilisiert den schmalen Strömungsquerschnitt des Tüllenabschnitts. Letzteres ist insbesondere dann wichtig, wenn der Tüllenabschnitt federnd nachgiebig ausgestaltet ist, wie oben in Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben.

[0079] Generell gilt, dass eine Aufteilung in zu viele Kammern 16 nicht sinnvoll ist, schon um einer eventuellen Verstopfung entgegenzuwirken und aus hygienischen Gründen. Daher sollte die Zahl der Kammern 16 auf maximal 6, besser maximal 4 parallele Kammern beschränkt werden.

[0080] Die Fig. 12 verdeutlicht die Dimensionen der erfindungsgemäßen Applikatoren dieses dritten Ausführungsbeispiels mit Hilfe der Mündungsbreite MB, d. h. der beiden längsten der die Mündung berandenden Wände. Wie man sieht, sind die erfindungsgemäßen Applikatoren auf Grund ihrer Bestimmung zur Verwendung als Kosmetikapplikatoren auch hier recht zierlich ausgeführt. Erfindungsgemäß gilt für dieses Ausführungsbeispiel bevorzugt: $MB \leq 25 \text{ mm}$.

[0081] Bemerkenswert ist dabei wiederum, dass die Spalthöhe H bei den Ausführungsbeispielen nach Muster des zweiten Ausführungsbeispiels signifikant kleiner als die Mündungsbreite MB ist. Vorzugsweise gilt, dass MB um mindestens den Faktor 8, besser noch mindestens um den Faktor 10 größer ist als H. Eine solche Relation ist vorteilhaft, weil sie es zwar einerseits erlaubt Kosmetik in einem Arbeitsgang über eine größere Breite hinweg zu applizieren (z. B. über den ganzen Wimpernbogen hinweg) und andererseits aber den Durchflusswiderstand des Tüllenabschnitts soweit erhöht, dass wirklich nur die benötigte Menge des Kosmetikums austritt.

[0082] Die Figuren 15 bis 18 zeigen Abbildungen eines Endes eines Tüllenabschnitts, welches alternativ gestaltet ist, mithin ein viertes Ausführungsbeispiel. Ein solches Ende kann integraler Bestandteil des Tüllenabschnitts sein oder aber als Vorsatz ausgebildet sein, der auf einen entsprechenden Kupplungsabschnitt einer Tülle aufgesetzt wird.

[0083] Der Tüllenabschnitt, zu dem dieses Ende gehört und auch der Rest des zugehörigen Applikators sind nicht zeichnerisch dargestellt, aber genauso ausgestaltet wie der anhand der Fig. 2 bis 6 beschriebene Tüllenabschnitt und sein Applikator. Das für jenen Gesagte gilt daher uneingeschränkt auch für dieses Ausführungsbeispiel, mit Ausnahme derjenigen Unterschiede, auf die nachfolgend ausdrücklich hingewiesen wird.

[0084] Der Mündungsbereich des hier gezeigten Tüllenabschnitts besitzt eine im weitesten Sinne konvexe bzw. ballige Gestalt 17, d. h. eine Gestalt, die im Bereich der Mündungsmitte nach außen vorspringt. Mit etwas anderen Worten ausgedrückt ist es so, dass die Öffnung der Mündung von einer (gedachten) im weitesten Sinne balligen Fläche überspannt wird.

[0085] Das führt dazu, dass die Borsten des Borstenbesatzes mindestens gruppenweise in unterschiedliche Richtungen absteigen, vorzugsweise fächerförmig. Auf diese Art und Weise wird es für die Benutzerin einfacher nur einen Teil des Borstenbesatzes mit der zu behandelnden Partie in Kontakt zu bringen. Dies erleichtert einen trennscharfen Auftrag, z. B. eines farbigen oder glänzenden Lippenkosmetikums, das natürlich nur die Lippen als solche benetzen soll.

[0086] Vorzugsweise ist gerade auch bei dieser Ausführungsform eine Kammerung vorgesehen, so wie anhand des dritten Ausführungsbeispiels gemäß der Fig. 11 bis 14 beschrieben. Das zu jenen Figuren Gesagte gilt daher hier ebenfalls.

[0087] Für die Mündungsbreite MB und die Relation

von MB und H Gesagte gilt auch hier das zum zweiten und dritten Ausführungsbeispiel Gesagte.

[0088] Abschließend sei festgehalten, dass über das explizit Beanspruchte hinaus auch für folgende Ausgestaltungsmöglichkeiten Schutz beansprucht wird:

Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass der Tüllenabschnitt 3 wenigstens in einer Ebene derart flexibel ist, dass die Mündung des Tüllenabschnitts 3 unter dem Einfluss der bei der Applikation auftretenden Kräfte um einen Betrag von mindestens 1,5 mm, besser von mindestens 2 mm und idealerweise um mindestens 3 mm elastisch federnd nachgeben kann.

[0089] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass der Tüllenabschnitt 3 von seiner Wurzel bis zu seiner Mündung 10, gerechnet ohne Borstenbesatz, eine Länge TL von ≥ 7 mm und besser von ≥ 9 mm aufweist, die vorzugsweise zugleich ≤ 16 mm und idealerweise ≤ 14 mm ist.

[0090] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass das Verschlussstück 2 einen Rastabschnitt 6 zur Verrastung mit einem Rücksprung in oder im Anschluss an den Hals der Vorratsflasche aufweist.

[0091] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass der Rastabschnitt 6 die Gestalt eines Widerhakens aufweist.

[0092] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass das Verschlussstück 2 eine Umfangsfläche 8 aufweist, die dazu bestimmt ist in montiertem Zustand in im Wesentlichen radialer Richtung elastisch vorgespannt gegen eine Komplementärfläche am Vorratsbehälter anzuliegen.

[0093] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass das Verschlussstück 2 eine Stirnfläche senkrecht zu seiner Längsachsenfläche aufweist, die dazu bestimmt ist in montiertem Zustand gegen eine Komplementärfläche am Vorratsbehälter anzuliegen, vorzugsweise in im Wesentlichen axialer Richtung elastisch vorgespannt.

[0094] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass der Kosmetikapplikator 1 vorzugsweise einschließlich der Borsten 9 aus einem weichen, zähen und flexiblen Material gefertigt ist, idealerweise aus LOPE.

[0095] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass der Kosmetikapplikator 1 opak-durchscheinend ausgeführt ist.

[0096] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach

Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass der innenliegende Kanal 10, 11 des Kosmetikapplikators 1 zum Heranführen des Kosmetikums an die Mündung des Tüllenabschnitts durch zwei sich gegenseitig treffende Schieber geformt und ausgestaltet worden ist, von denen vorzugsweise der eine lokal in eine Öffnung des anderen eingetaucht ist, wobei kein Schutz für Applikatoren beansprucht wird, die die zum Auftragen in Dental-, Medizinal- und Klebstoffanwendungen bestimmt sind.

[0097] Für einen Kosmetikapplikator 1, z. B. nach Maßgabe des zuvor Geschilderten, der sich dadurch auszeichnet, dass der zum dichten Einführen in den Behälterhals oder die Pistolenkupplung vorgesehene Rohrabschnitt 5 des Verschlussstücks 2 einen Außendurchmesser RD ≤ 5 mm besser ≤ 4 mm und idealerweise ≤ 3 mm aufweist.

Bezugszeichenliste

[0098]

1	Applikator
2	Verschlussstück
3	Tüllenabschnitt
4	Borstenbesatz / Borstenfeld
5	Rohrabschnitt
6	Widerhaken
6a	Widerhakenabdichtfläche
7	stirnseitige Anlagefläche
8	Umfangsfläche
9	einzelne Borste
10	Mündung
11	Kanalabschnitt (auf Seiten des Verschlussstückes)
12	Kanalabschnitt (auf Seiten des Tüllenabschnitts)
13	Versteifungsring
14	Teil des Kanalabschnitts, der einen konstanten Querschnitt aufweist
15	konkave Krümmung
16	Kammern

17	ballige Mündung		einem der Ränder, die seine freie Mündung (10) umgrenzen, einen Borstenbesatz (4) aus an den Tüllenabschnitt (3) angespritzten Borsten (9) mit einem Durchmesser von jeweils $\leq 0,8$ mm aufweist, auf den das über ihn herangeführte Kosmetikum ausgegeben wird, wobei kein Schutz für Applikatoren beansprucht wird, die zum Auftragen in Dental-, Medizin- und Klebstoffanwendungen bestimmt sind;
RD	Außendurchmesser		
ID	Innendurchmesser Verschlussstück	5	
KD	Kupplungsdurchmesser		
VL	Länge des Verschlussstückes		
BD	Borstendurchmesser	10	2. Kosmetikapplikator (1) nach noch Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Borstenbesatz (4) die Mündung (10) rundum umgibt;
BL	Borstenlänge		
AK	Auskragung	15	3. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die überwiegende Zahl der den Borstenbesatz (4) bildenden Borsten (9), vorzugsweise alle Borsten, eine Borstenmittellinie aufweisen, die im Wesentlichen parallel zur Mittellinie (L2) des Tüllenabschnitts (3) verläuft;
BH	Bauhöhe		
TL	Tüllenlänge	20	
MB	Mündungsbreite		
L1	Längsachse Verschlussstück (entsprechend Längsachse des Kanals im Verschlussstück)	25	4. Kosmetikapplikator (1) einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einer der Ränder, vorzugsweise jedoch alle Ränder, jeweils nur eine Reihe von den jeweiligen Rand entlang nebeneinander stehenden Borsten (9) aufweist;
L2	Längsachse Tüllenabschnitt (entsprechend dem Kanal im Tüllenabschnitt)		
B	Breite	30	5. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (9) bevorzugt überhaupt nicht oder zumindest nicht wesentlich in oder vor den Austrittsquerschnitt der Mündung (10) des Tüllenabschnitts (3) ragen;
H	Höhe		
AL	Auslenkung		
α	Winkel, zwischen Verschlussstück 2 und Tüllenabschnitt 3	35	6. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch dass die Borsten (9) über ihre gesamte Länge (BL) hinweg einen im Wesentlichen runden Querschnitt aufweisen;
β	Winkel, um den sich der Kanal 12 des Tüllenabschnitts 3 erweitert	40	
γ	Winkel, um den die Höhe H zunimmt		7. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche der Borsten (9) kegelig ist, vorzugsweise mit einem Kegelwinkel zwischen $0,3^\circ$ und $2,5^\circ$ zur Längsachse der jeweiligen Borsten;
WS	Wandstärke Tülle		
DBA	doppelter Borstenabstand	45	8. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die überwiegende Zahl der Borsten (9) und vorzugsweise alle Borsten eine Borstenlänge (BL) von $\leq 4,5$ mm, vorzugsweise von $\leq 3,4$ mm und idealerweise von $\leq 2,9$ mm aufweisen;

Patentansprüche

1. Innengespeister Kosmetikapplikator (1) zum Auftragen von Lipgloss, Mascara oder eines Eyeliner-Kosmetikums, bestehend aus einem Verschlussstück (2) zum vorzugsweise verrastenden Festsetzen des Kosmetikapplikators (1) auf einer Vorratsflasche oder einer vorzugsweise von einer Dosierpumpe gespeisten Kosmetikpistole und einem mit dem Verschlussstück (2) flüssigkeitsleitend verbundenen, innen hohlen Tüllenabschnitt (3), der an mindestens 50
- 55
9. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Borstendurchmesser (BD) an der Borstenwurzel < der Wandstärke (WS) der borstentragenden Wand im Bereich der Borstenwurzel ist;

10. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Borstenbesatz (4) mehr als 18 und vorzugsweise mehr als 26 Borsten (9) aufweist und dass der Borstenbesatz (4) vorzugsweise zugleich weniger als 60 und bevorzugt weniger als 44 Borsten (9) aufweist; 5
11. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Durchmesser bzw. die Breite des Tüllenabschnitts (3) von dem Verschlussstück (2) hin zu ihrer freien Mündung in wenigstens einer Ebene erweitert; 10
15
12. Kosmetikapplikator (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (β) relativ zur Mittelachse des Tüllenabschnitts (3) um den sich der Tüllenabschnitt (3) hin zu seiner freien Mündung (10) erweiterte, $\leq 25^\circ$ und vorzugsweise $\leq 15^\circ$ beträgt, wobei kein Schutz für Applikatoren beansprucht wird, die zum Auftragen im Dental-, Medizinal- und Klebstoffanwendungen bestimmt sind; 20
13. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (H) in Richtung von der Wurzel hin zur Mündung (10) zumindest geringfügig zunimmt; 25
14. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündung (10), wandungsinnesseitig gemessen, in einer ersten Richtung eine durchströmbare Breite (B) von ≥ 3 mm und ≤ 16 mm, besser ≤ 8 mm und idealerweise ≤ 6 mm aufweist; 30
35
15. Kosmetikapplikator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündung (10), wandungsinnesseitig gemessen, in einer zweiten, zu einer ersten Richtung senkrechten Richtung eine durchströmbare Höhe (H) von $\geq 0,4$ mm und $\leq 1,5$ mm, besser $\leq 1,1$ mm aufweist; 40
16. Kosmetikapplikator (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tüllenabschnitt (3) (bezogen auf seine, im Wesentlichen seiner Flüssigkeitsleitrichtung entsprechende Längsachse) in einem Winkel (α) von 15° bis 90° vorzugsweise in einem Winkel (α) von 15° bis 50° relativ zur Mittelachse des Verschlussstücks (2) von diesem abzweigt; 45
50

55

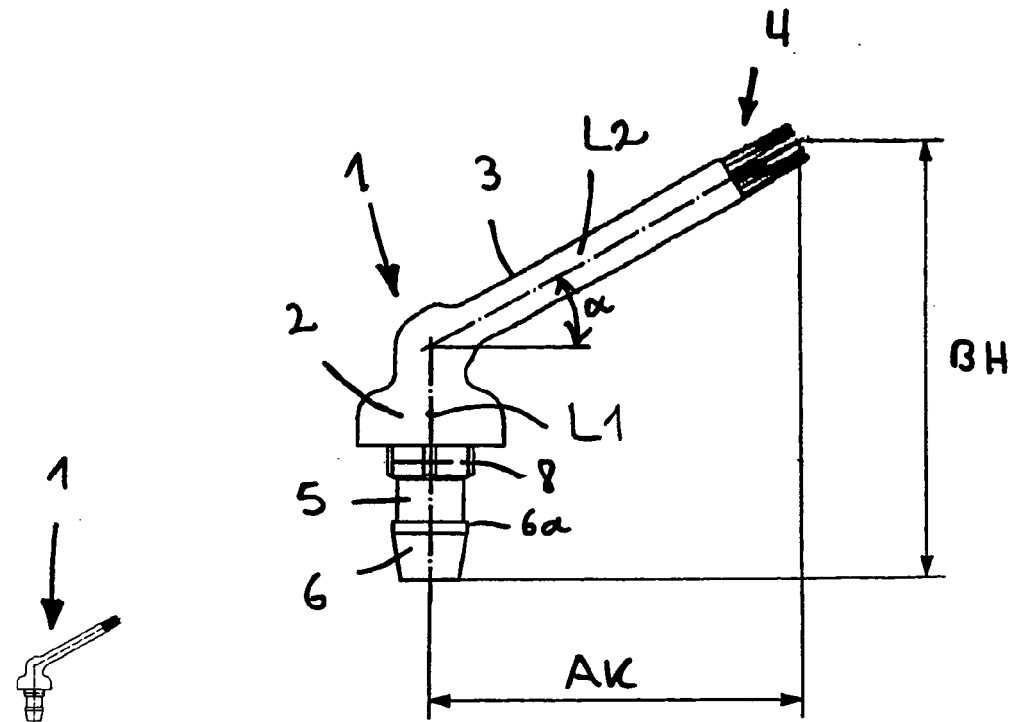


Fig. 1a

Fig. 1

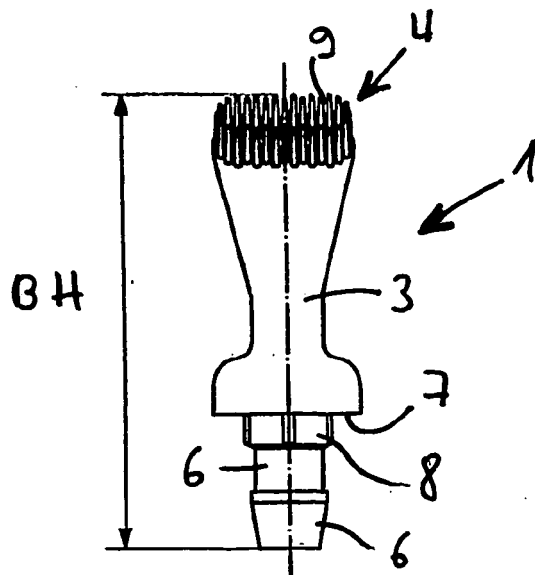


Fig. 2

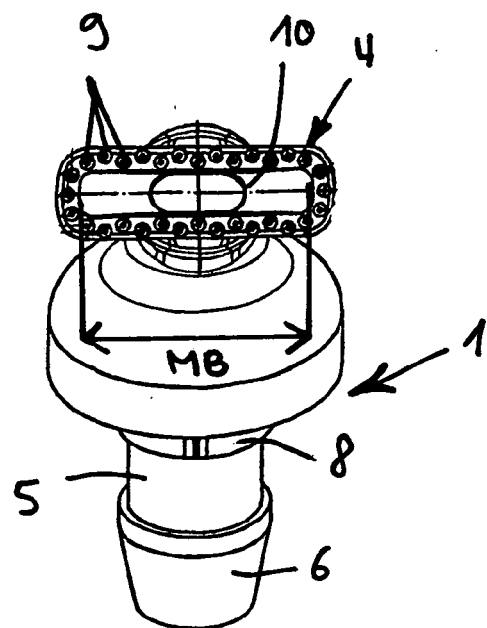
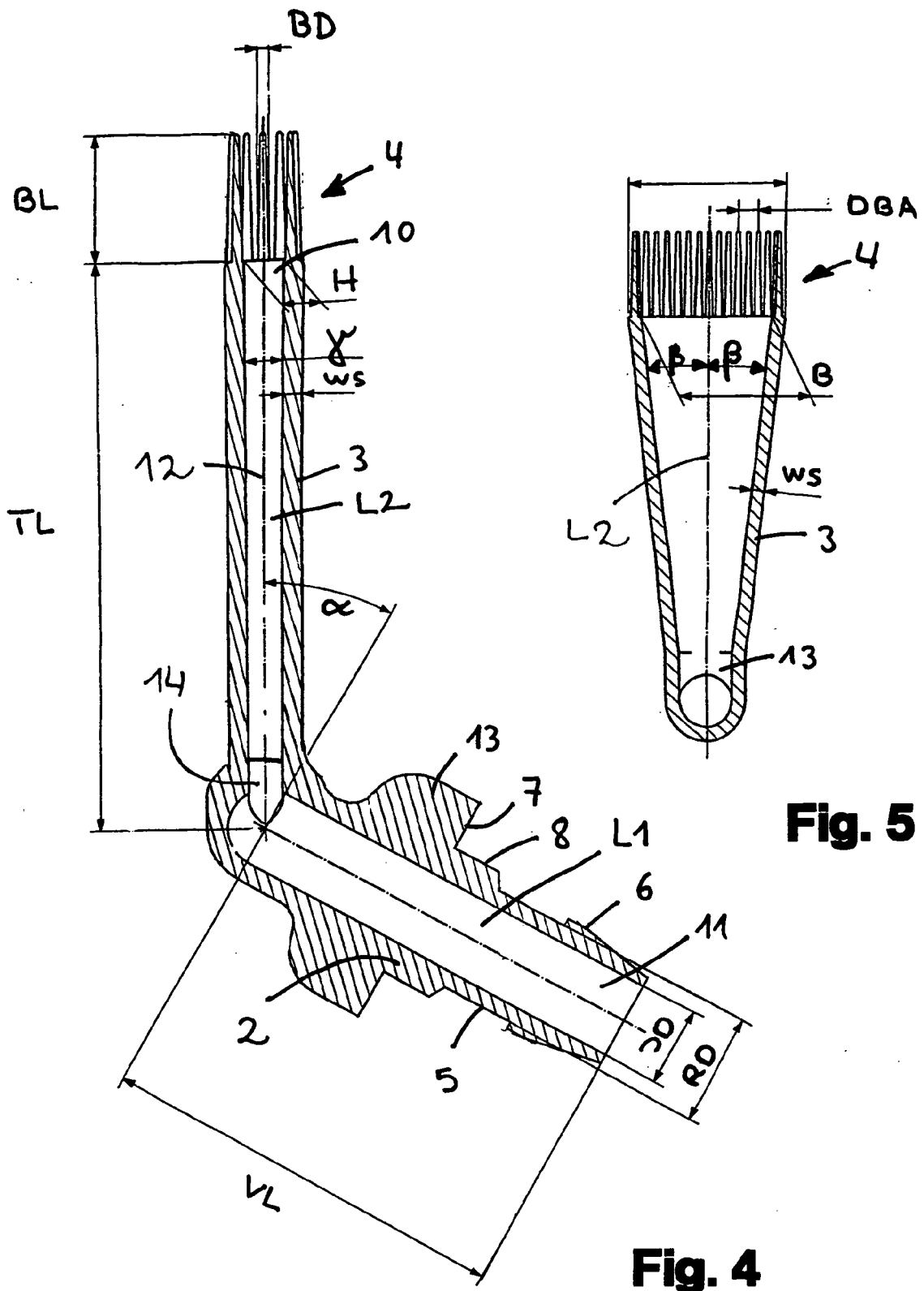


Fig. 3



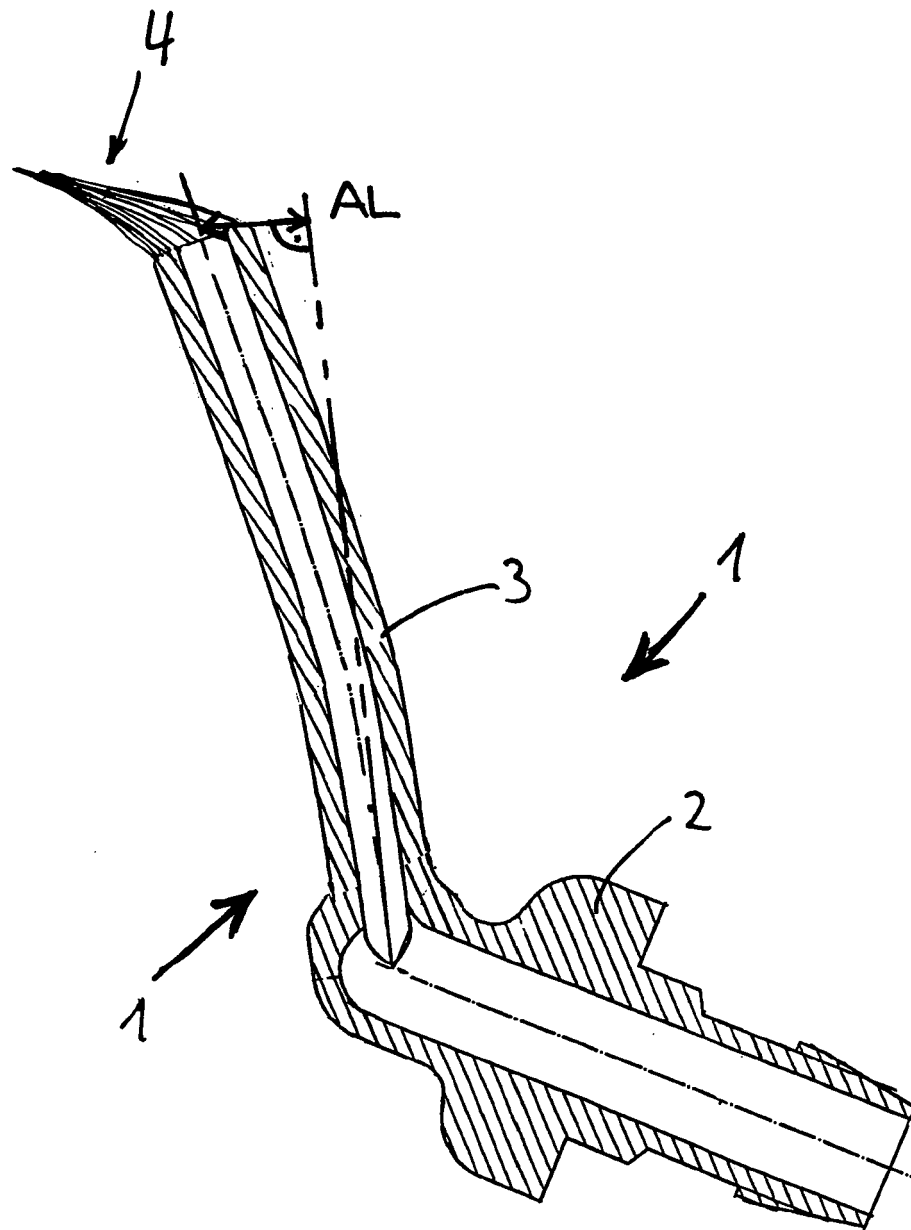


Fig. 6

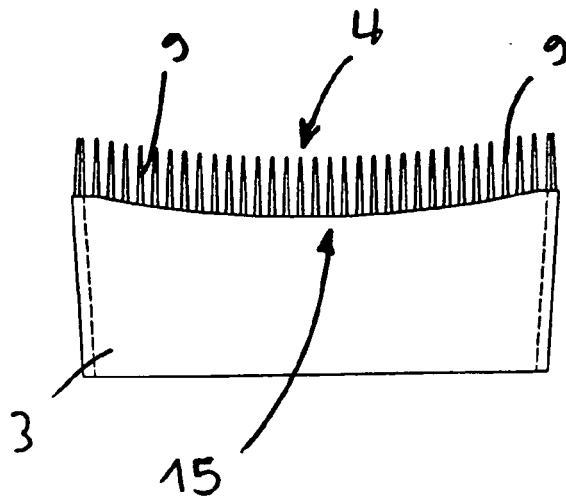


Fig. 7

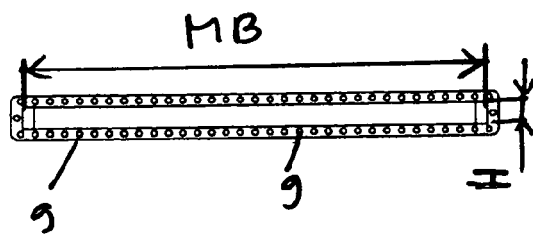


Fig. 8

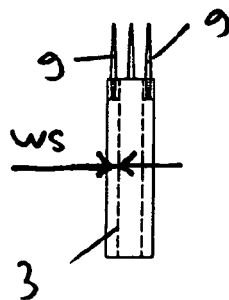


Fig. 9

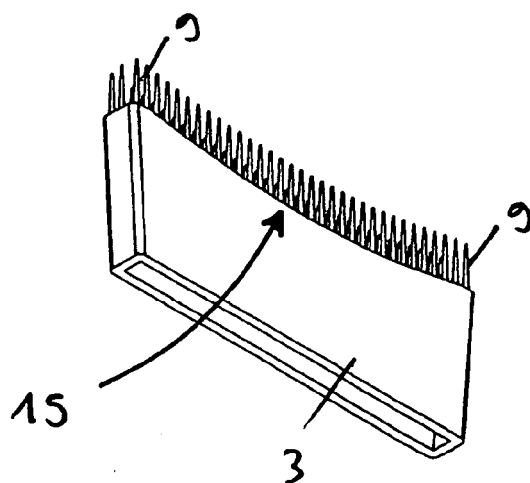


Fig. 10

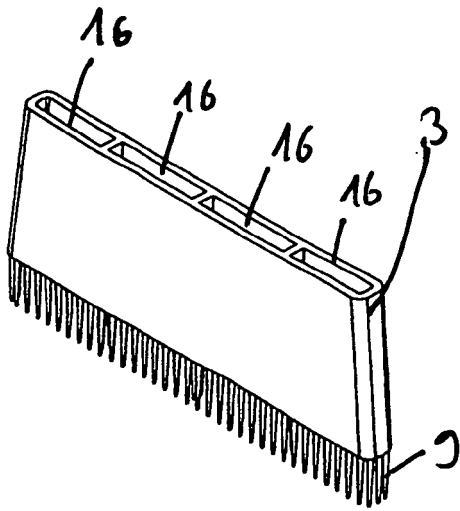


Fig. 11

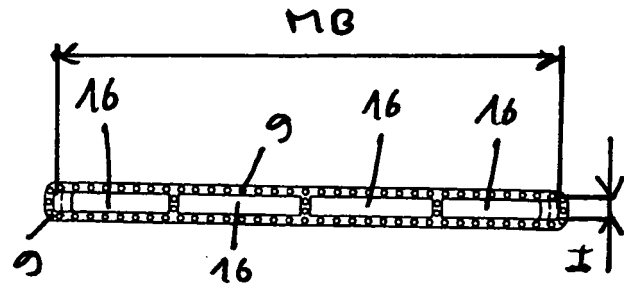


Fig. 12

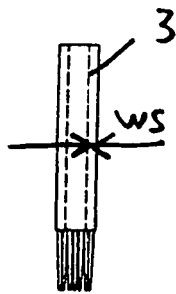


Fig. 13

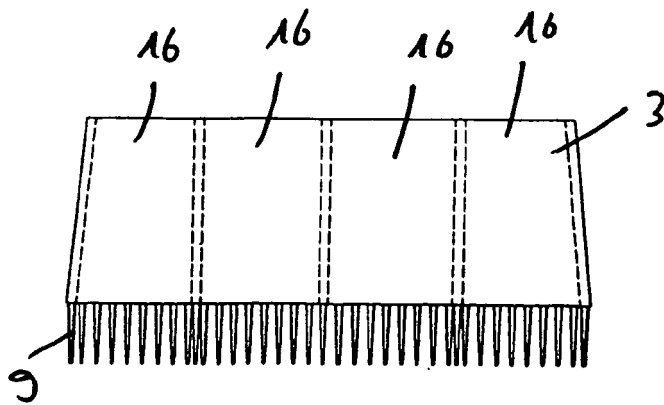


Fig. 14

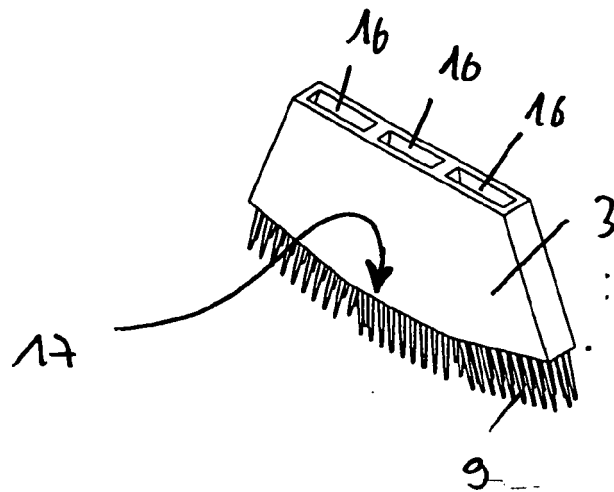


Fig. 15

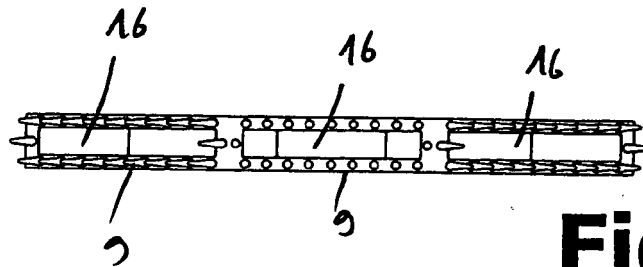


Fig. 16

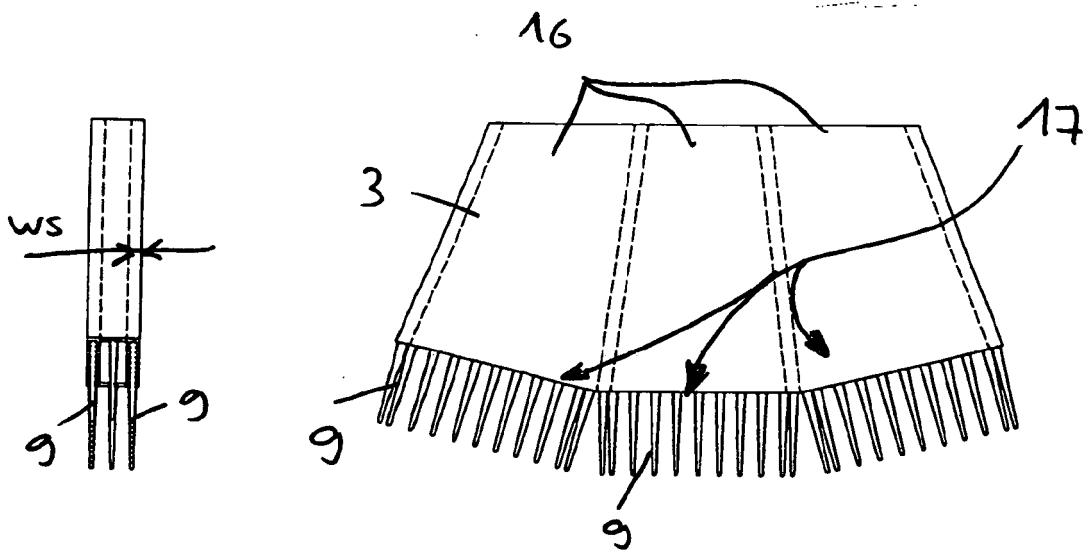


Fig. 18

Fig. 17

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 20221975 U1 [0005]