

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Mai 2009 (28.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/065562 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/009762

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. November 2008 (19.11.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 055 269.8
20. November 2007 (20.11.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRIEDRICH SANNER GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Schillerstr. 76, 64625 Bensheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JÄGER, Joachim** [DE/DE]; Spechtbach 19, 69483 Wald-Michelbach (DE).

(74) Anwälte: **LEMPERT, Jost, LL.M.** usw.; Postfach 410760, 76207 Karlsruhe (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(54) Title: BRUSH FOR APPLYING LIQUID OR PASTY MEANS

(54) Bezeichnung: BÜRSTE ZUM ÜBERTRAG VON FLÜSSIGEN ODER PASTÖSEN MEDIEN

(57) Abstract: The invention relates to a brush for applying liquid or pasty means, in particular decorative cosmetics, such as mascara. Said brush comprises a plastic rod-shaped support that is provided with a plurality of projections on the outside thereof. Said projections are plastic, protrude radially in the outward direction and are arranged at a mutual distance in relation to each other. A reinforcing structure is provided in the region of the intermediate area between the projections. According to the invention, said reinforcing structure has several longitudinal ribs that extend in the longitudinal direction of the rod-shaped support. A longitudinal slot is respectively formed between adjacent longitudinal ribs, and the projections are supported by the longitudinal ribs on two opposite sides in the base area thereof and traverse at least one of the longitudinal slots.

(57) Zusammenfassung: Eine Bürste zum Übertrag von flüssigen oder pastösen Medien, insbesondere von dekorativen Kosmetika wie Mascara, besitzt einen aus Kunststoff bestehenden stabförmigen Träger, der auf seiner Außenseite eine Vielzahl von aus Kunststoff bestehenden, radial nach außen auskragenden, in gegenseitigem Abstand angeordneten Fingern aufweist. Im Bereich der Zwischenräume zwischen den Fingern ist eine Versteifungsstruktur angeordnet. Dabei ist vorgesehen, dass die Versteifungsstruktur mehrere in Längsrichtung des stabförmigen Trägers verlaufende Längsrippen aufweist, wobei zwischen benachbarten Längsrippen jeweils ein Längsschlitz gebildet ist, und dass die Finger zumindest einen der Längsschlitze durchdringen und in ihrem Fußbereich von den Längsrippen auf zwei entgegengesetzten Seiten abgestützt sind.

WO 2009/065562 A2

Bürste zum Übertrag von flüssigen oder pastösen Medien

Die Erfindung betrifft eine Bürste zum Übertrag von flüssigen oder pastösen Medien, insbesondere von dekorativen Kosmetika wie Mascara, mit einem aus Kunststoff bestehenden stabförmigen Träger, der auf seiner Außenseite eine Vielzahl von aus Kunststoff bestehenden, radial nach außen auskragenden, in gegenseitigem Abstand angeordneten Fingern aufweist, und mit einer Versteifungsstruktur, die im Bereich der Zwischenräume zwischen den Fingern angeordnet ist.

Eine Bürste der genannten Art ist beispielsweise aus der DE 101 30 863 A1 (dort. Fig. 9) bekannt und in vielen verschiedenen Anwendungsbereichen einsetzbar. Im Folgenden soll beispielhaft von dem Auftrag von Wimperntusche, sogenannter Mascara ausgegangen werden, jedoch ist die Erfindung darauf nicht beschränkt und eine entsprechende Bürste kann auch zum Auftragen anderer Kosmetika oder auch im pharmazeutisch-medizinischen Bereich als Applikator für medizinische Produkte, als Abstrichbürste oder auch als Reinigungsbürste eingesetzt werden. Darüber hinaus kann eine entsprechende Bürste dazu dienen, Klebstoffe, Farben oder Schuhpflegemittel aufzutragen.

Eine Bürste des genannten Aufbaus besitzt einen stabförmigen Träger, der gerade oder auch einsinnig gekrümmt ausge-

bildet sein kann. Der Träger weist einen Besatz aus einer Vielzahl von radial nach außen auskragenden Fingern auf, wobei jeder Finger an seinem unteren Fußbereich einstückig an den Träger angeformt ist. Die Finger können eine beliebige Gestalt aufweisen und werden vorzugsweise in Form eines Kreiskegels oder eines Kreiskegelstumpfes ausgestaltet, d.h. sie verjüngen sich zu ihrem äußeren freien Ende hin. Abseits des Fingerbesatzes besitzt der Träger ein Griffteil oder er kann an einem entsprechenden Griffteil angebracht werden, an dem ein Benutzer die Bürste erfassen und während der Handhabung halten kann.

Üblicherweise bestehen der stabförmige Träger und die Finger aus einem relativ weichen Kunststoff, beispielsweise einem Elastomer. Um die Steifigkeit der Bürste und insbesondere des stabförmigen Trägers zu erhöhen, ist bei der bekannten Bürste vorgesehen, den stabförmigen Träger mit einer aus einem härteren Kunststoff bestehenden, rohrförmigen Hülse zu umgeben, die eine Vielzahl von radialen Durchgangslöchern aufweist, durch die sich jeweils ein Finger hindurch erstreckt. Eine entsprechende Bürste wird hergestellt, indem zunächst die aussteifende Hülse hergestellt wird, in die dann der weiche Kunststoff unter Druck eingebracht wird. Der Kunststoff durchdringt die Hülse an den Durchgangslöchern und bildet so nach außen hervorstehende Finger. Auf diese Weise ist jeder Finger in seinem Fußbereich von der aussteifenden Hülse umgeben und allseitig abgestützt.

Wenn mit der Bürste ein flüssiges oder pastöses Medium, beispielsweise Mascara, aufgebracht werden soll, befindet sich die Mascara in einem Vorratsbehälter, der eine Einführöffnung aufweist, durch die die Bürste in den Vorrats-

behälter eingeführt werden kann. Die Einführöffnung ist durch einen flexiblen, lappenartigen Abstreifer überdeckt, der dazu dienen soll, eine übermäßige Menge von anhaftender Mascara während des Herausziehens der Bürste aus dem Vorratsbehälter abzustreifen. Nach dem Herausziehen der Bürste aus dem Vorratsbehälter wird die Bürste in bekannter Weise mit den Augenwimpern in kämmender Bewegung in Kontakt gebracht, wobei die Mascara auf die Augenwimpern übertragen wird und gleichzeitig die Augenwimpern auch gekämmt werden.

10

Um eine gute Kämmwirkung zu erzielen und um einen ausreichenden Übertrag der Mascara auf die Augenwimpern sicherzustellen, müssen die Finger der Bürste eine ausreichende Biegesteifigkeit aufweisen, d.h. sie dürfen während der Kämm- und Auftragbewegung nicht übermäßig ausweichen. Die dafür notwendige Biegesteifigkeit der Finger ist jedoch so hoch, dass das Herausziehen der Bürste aus dem Vorratsbehälter und das dabei auftretende Abstreifen überschüssiger Mascara erschwert ist. Wenn die Finger zur Lösung dieses Problems mit einer geringen Biegesteifigkeit ausgebildet werden, lässt sich die Bürste zwar in einfacher Weise in den Vorratsbehälter einführen und aus diesem Herausziehen, jedoch ist ein guter Auftrag der Mascara auf die Wimpern nicht mehr gegeben, da die Finger zu leicht ausweichen.

25

Für die Anwendung der Bürste ist es vorteilhaft, wenn diese zumindest im Bereich des Finger- oder Borstenbesatzes eine erhöhte Nachgiebigkeit besitzt, d.h. wenn sich die Bürste bei Belastungen, die senkrecht zu ihrer Längserstreckung auftreten, ausreichend verformen kann, um bei Kontakt mit einer unregelmäßig gekrümmten Oberfläche, beispielsweise im Mundraum eines Patienten, eine Anpassung der Bürstenform an die Konturen der Oberfläche möglich ist. Bei einer sehr

30

starren Bürste, wie sie durch die rohrförmige Versteifungshülse gemäß der DE 101 30 863 A1 gegeben ist, ist eine entsprechende Anpassung nicht möglich und es besteht darüber hinaus bei unsachgemäßer Handhabung eine erhöhte Unfall- und Verletzungsgefahr.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bürste der genannten Art zu schaffen, die hinsichtlich ihrer Biegesteifigkeit und hinsichtlich der Biegesteifigkeit der Finger an unterschiedliche Handhabungsvorgänge angepasst ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bürste mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dabei ist vorgesehen, dass die Versteifungsstruktur mehrere in Längsrichtung des stabförmigen Trägers verlaufende Längsrippen aufweist, wobei zwischen benachbarten Längsrippen jeweils ein Längsschlitz gebildet ist, und dass die Finger zumindest einen der Längsschlitze durchdringen und in ihrem Fußbereich von den Längsrippen auf zwei entgegengesetzten Seiten abgestützt sind.

Die Erfindung geht von der Grundüberlegung aus, die Versteifungsstruktur nicht in Form einer rohrförmigen Hülse, sondern nur in Form mehrerer, sich in Längsrichtung des stabförmigen Trägers und somit der Bürste erstreckenden Längsrippen auszubilden. Die Längsrippen weisen eine wesentlich geringere Biegesteifigkeit als die geschlossene rohrförmige Hülse auf, so dass die Bürste insbesondere im Bereich ihres Borsten- oder Fingerbesatzes eine erhöhte Verformbarkeit für radial, d.h. senkrecht zu ihrer Längserstreckung einwirkende Belastungen besitzt. Auf diese Weise passt sich die Bürste in ihrer Form an die Oberfläche an, mit der die Bürste in Kontakt gebracht wird.

Die Längsrippen bringen den weiteren Vorteil mit sich, dass die Finger in ihrem Fußbereich durch die Versteifungsstruktur nicht vollständig umgeben sind, sondern dass die Längsrippen nur auf zwei entgegengesetzten Seiten, d.h. auf den
5 quer zur Längsrichtung der Bürste und somit in deren Umfangsrichtung weisenden Seiten durch die Längsrippen abgestützt sind, während im Fußbereich der Finger auf den beiden in Längsrichtung der Bürste weisenden Seiten keine Ab-
10 stützung gegeben ist. Dies hat zur Folge, dass die Finger für Belastungen, die in Längsrichtung der Bürste ausgehen, eine geringere Stabilität und somit eine höhere Verformbarkeit als für Belastungen besitzen, die senkrecht dazu, d.h. quer zur Längserstreckung der Bürste oder in deren Umfangs-
15 richtung auftreten. Beim Herausziehen der Bürste aus dem Vorratsbehälter der Mascara werden die Finger in Längsrichtung des stabförmigen Trägers relativ stark verformt, da sie in diese Richtung eine geringere Biegesteifigkeit besitzen. Somit ist das Einführen der Bürste in den Vorrats-
20 behälter und das Herausziehen aus diesem erleichtert. Beim Auftragen der Mascara auf die Wimpern werden die Finger senkrecht dazu, d.h. in Umfangsrichtung des stabförmigen Trägers verformt, wobei sie für diese Belastung aufgrund der Abstützung in ihrem Fußbereich durch die dort angeordneten Längsrippen eine höhere Biegesteifigkeit besitzen.
25

Die Finger können jede beliebige Querschnittsform aufweisen, wobei jedoch bevorzugt ist, dass sich die Finger zu ihrem freien Ende hin verjüngen. Der Querschnitt der Finger
30 kann dreieckig, viereckig oder mehreckig oder auch kreisförmig oder ellipsenförmig sein. Die Spitze der Finger kann abgeflacht oder auch konkav oder konvex gewölbt sein. Darüber hinaus können die Finger je nach Anwendungsfall mit

Nuten und/oder Rippen ausgerüstet sein, um das Aufnahme- oder Abgabeverhalten für das jeweilige Medium zu verbessern.

- 5 In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der stabförmige Träger und die Finger, die einstückig miteinander verbunden und vorzugsweise in einem einzigen Spritzgussvorgang hergestellt sind, aus einem weichen 1. Kunststoffmaterial und die Längsrippen aus einem demgegen-
- 10 über härteren 2. Kunststoffmaterial bestehen. Bei dem weichen 1. Kunststoffmaterial kann es sich beispielsweise um einen thermoplastischen Kunststoff, insbesondere ein thermoplastisches Elastomer (PTE) beispielsweise auf Urethanbasis (PTU), oder um ein Silikon handeln. Das härtere 2.
- 15 Kunststoffmaterial kann ein thermoplastischer Kunststoff, beispielsweise Polypropylen (PP), Polyoxymethylen (POM) oder Polyethylen (PE) oder auch ein duroplastischer Kunststoff sein. Das 2. Kunststoffmaterial kann gegebenenfalls auch durch ein anderes spritzfähiges Material, beispielsweise
- 20 ein spritzfähiges Metall, ersetzt werden.

Die Längsrippen, die vorzugsweise gradlinig axial und somit parallel zur Längsachse der Bürste verlaufen, können in Weiterbildung der Erfindung an ihrem hinteren, einem Griff-

25 teil der Bürste zugewandten Ende über ein beispielsweise ringförmiges Basisteil miteinander verbunden sein. Diese Ausgestaltung ist herstellungstechnisch vorteilhaft. Von dem Basisteil ausgehend können die Längsrippen in Längsrichtung der Bürste auskragen, d.h. außer dem hinteren Ba-

30 sisteil ist keine Verbindung der Längsrippen untereinander vorgesehen. Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass die Längsrippen an ihrem vorderen, dem Griffteil der Bürste abgewandten Ende über ein Halteteil miteinander verbunden

sind. In diesem Fall sind die Längsrippen an ihren jeweiligen Enden über das Basisteil bzw. das Halteteil miteinander verbunden. Alternativ zu dem vorderen Halteteil oder zusätzlich zu diesem kann vorgesehen sein, dass die Längsrippen in ihrem mittleren Bereich über zumindest ein vorzugsweise ringförmiges Verbindungsteil zusätzlich miteinander verbunden sind. Über die Anordnung und die Anzahl der Verbindungsteile bzw. über die Ausgestaltung des kopfseitigen Halteteils kann die Biegesteifigkeit der durch die Längsrippen gebildeten Versteifungsstruktur entsprechend den Anwendungsgebieten der Bürste eingestellt und angepasst werden.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Versteifungsstruktur von vier bis acht und insbesondere von sechs parallel auf Abstand angeordneten, in Längsrichtung verlaufenden Längsrippen gebildet ist, die vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang der Bürste verteilt sind, so dass zwischen den Längsrippen vier bis acht und vorzugsweise sechs gleichmäßig verteilte Längsschlitze ausgebildet sind. In diesen Längsschlitzen ist jeweils eine Reihe von auf Abstand angeordneten Fingern angeordnet, wobei die Fingerreihe sich in Längsrichtung der Bürste und vorzugsweise parallel zu deren Längsachse erstreckt. Jeder Finger einer Fingerreihe ist durch die beiden seitlich anliegenden Längsrippen im Fußbereich abgestützt.

In einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Längsrippen auf der Außenseite des stabförmigen Trägers freiliegen. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Längsrippen außenseitig mit einem Überzug des 1. Kunststoffmaterials des stabförmigen Trägers versehen sind.

In Abwandlung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Finger nur einen einzigen Längsschlitz durchdringen und in einer einzelnen, in Längsrichtung des stabförmigen Trägers und somit der Bürste verlaufenden Reihe angeordnet sind, wobei die Finger innerhalb der Reihe auf Abstand angeordnet sind und in ihrem Fußbereich in genannter Weise auf gegenüberliegenden Seiten durch die Versteifungsstruktur abgestützt ist.

10 Eine erfindungsgemäße Bürste wird vorzugsweise im Zwei-Komponenten-Spritzgussverfahren hergestellt. In einem 1. Verfahrensschritt wird die Versteifungsstruktur mit den Längsrippen und gegebenenfalls dem Basisteil und/oder dem kopfseitigen Halteteil oder dem zumindest einen Verbindungs-
15 teil aus dem härteren 2. Kunststoffmaterial hergestellt. In einem anschließenden 2. Verfahrensschritt wird die Versteifungsstruktur innenseitig unter Ausbildung des stabförmigen Trägers mit dem weichen 1. Kunststoffmaterial ausgefüllt und gleichzeitig werden die die Versteifungs-
20 struktur an den Längsschlitz durchdringenden Finger ausgebildet.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter
25 Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Bürste,

30 Fig. 2 eine Seitenansicht der Bürste gemäß Figur 1,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Schnitts III-III in Figur 2,

- 5
10
15
20
25
30
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Versteifungsstruktur der Bürste vor Ausbildung der Finger,
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Versteifungsstruktur gemäß Figur 4,
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung des Schnitts VI-VI in Figur 5,
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch die Versteifungsstruktur im Bereich der Längsschlitzte,
- Fig. 8 einen Längsschnitt durch die Versteifungsstruktur im Bereich der Längsrippen,
- Fig. 9 einen Längsschnitt durch die Bürste gemäß Figur 1 im Bereich der Längsschlitzte,
- Fig. 10 einen Längsschnitt durch die Bürste gemäß Figur 1 im Bereich der Längsrippen,
- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht einer abgewandelten Ausgestaltung der Versteifungsstruktur gemäß Figur 4,
- Fig. 12 eine Abwandlung der Versteifungsstruktur gemäß Figur 11,
- Fig. 13 eine perspektivische Ansicht einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bürste,

Fig. 14 eine Seitenansicht der Bürste gemäß Figur 13 und

5 Fig. 15 eine vergrößerte Darstellung des Schnitts XV-XV in Figur 14.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine erfindungsgemäße Bürste 10 mit einem stabförmigen, geraden Träger 11 (siehe Figur 3),
10 der auf seiner Außenseite einen Besatz 12 einer Vielzahl von sich radial vom stabförmigen Träger 11 nach außen erstreckenden Fingern 14 trägt, wobei die Finger 14 über den Umfang des stabförmigen Trägers 11 gleichmäßig verteilt sind. Der innere stabförmige Träger 11 und die Finger 14
15 sind einstückig miteinander verbunden und bestehen aus einem weichen 1. Kunststoffmaterial, insbesondere einem Elastomer. Der stabförmige Träger 11 ist außenseitig von einer Versteifungsstruktur 16 umgeben, die mehrere in Längsrichtung des stabförmigen Trägers 11 und somit der
20 Bürste 10 verlaufende Längsrippen 17 aufweist, die parallel zur Längsachse der Bürste 10 und des stabförmigen Trägers 11 ausgerichtet sind. Zwischen zwei benachbarten Längsrippen 17 ist jeweils ein Längsschlitz 18 gebildet. An den Längsschlitz 18 durchdringen die Finger 14 die Verstei-
25 fungsstruktur 16, wobei in jedem Längsschlitz 18 eine einzelne, in Längsrichtung des stabförmigen Trägers 11 verlaufende Reihe von auf Abstand angeordneten Fingern 14 angeordnet ist und wobei die Finger 14 an entgegengesetzten, in Umfangsrichtung der Bürste weisenden Seiten in ihrem Fußbereich von den anliegenden Längsrippen 17 abgestützt sind.
30

Am vorderen Ende der Bürste ist ein stopfenartiges Kopfteil 22 ausgebildet, das vorzugsweise aus dem weichen 1. Kunst-

stoffmaterial des stabförmigen Trägers 11 und der Finger 14 besteht.

Die Längsrippen 17 sind an ihrem hinteren, dem vorderen
5 Kopfteil 22 abgewandten Ende über ein ringförmiges Basis-
teil 19 miteinander verbunden. Das Basisteil 19 kann mit
einem Griffteil 13, an dem ein Benutzer die Bürste 10 er-
fassen kann, verbunden werden oder einstückig mit dem
Griffteil 13 verbunden sein.

10

Die Versteifungsstruktur 16 ist ohne den stabförmigen Trä-
ger und ohne die Finger in den Figuren 4 bis 8 dargestellt.
Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind das Griffteil 13
und die Versteifungsstruktur 16 als einstückiges Kunst-
15 stoffteil ausgebildet, wobei sechs sich in Längsrichtung
der Bürste erstreckende Längsrippen 17 vorgesehen sind, die
gleichmäßig über den Umfang verteilt sind (siehe Figur 6)
und zwischen sich jeweils die Längsschlitze 18 bilden. Bei
dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Längsrippen
20 17 nur an ihrem hinteren, dem Griffteil 13 zugewandten Ende
über das Basisteil 19 miteinander verbunden und kragen von
diesem zum vorderen Ende der Bürste frei aus.

Das Griffteil 13 wird zusammen mit der Versteifungsstruktur
25 16 vorzugsweise in einem 1. Verfahrensschritt durch Spritz-
gießen hergestellt. Der von den Längsrippen 17 im Inneren
definierte Raum wird anschließend in einem 2. Verfahrens-
schritt mit dem weichen 1. Kunststoffmaterial ausgespritzt,
wobei das 1. Kunststoffmaterial auch die zwischen den
30 Längsrippen 17 gebildeten Längsschlitze 18 unter Ausbildung
der sich zu ihrem freien Ende verjüngenden Finger 14 durch-
dringt. Wie insbesondere in Figur 3 dargestellt ist, stüt-
zen die Längsrippen 17 jeweils die zwischen ihnen angeord-

neten Finger 14 in deren Fußbereich ab, wobei diese Abstützung jedoch nur auf den beiden in Umfangsrichtung der Bürste 10 angeordneten Seiten vorhanden ist, während die Finger 14 in Längsrichtung des Längsschlitzes 18 keine entsprechende Abstützung haben, wie es beispielsweise aus Figur 2 ersichtlich ist. Auf diese Weise besitzen die Finger 14 einerseits in Längsrichtung der Bürste 10 und andererseits in Umfangsrichtung der Bürste 10 unterschiedliche Biegesteifigkeiten, wobei die Biegesteifigkeit in Umfangsrichtung der Bürste 10 aufgrund der seitlichen Abstützung durch die Längsrippen 17 erhöht ist.

Die Figuren 11 und 12 zeigen Weiterentwicklungen der Versteifungsstruktur 16 gemäß Figur 4. Während bei der Ausgestaltung gemäß Figur 4 die Längsrippen 17 nur an ihrem hinteren, dem Griffteil 13 zugewandten Ende über das Basisteil 19 miteinander verbunden sind, ist gemäß Figur 11 auch am vorderen, freien Ende der Längsrippen 17 ein ringförmiges Halteteil 20 angeformt, so dass die Längsrippen 17 an ihren beiden Enden jeweils miteinander verbunden sind.

Figur 12 zeigt eine Weiterbildung der Versteifungsstruktur 16 gemäß Figur 11, wobei zusätzlich zu dem vorderen ringförmigen Halteteil 20 auch im mittleren Bereich der Längsrippen 17 ein Verbindungsteil 21 angeformt ist, bei dem es sich entweder um einen Ring oder um einzelne, benachbarte Führungsrippen 17 miteinander verbindende Stege handeln kann.

Wie insbesondere die Figuren 2 und 3 zeigen, sind die Finger 14 auf dem stabförmigen Träger 11 so angeordnet, dass eine Vielzahl von Fingerkränzen K1, K2, K3.... gebildet sind, die in Längsrichtung des Trägers 11 und somit der

Bürste 10 mit gleichem Abstand hintereinanderliegend angeordnet sind. Jeder Fingerkranz umfasst beispielsweise sechs Finger 14 (siehe Figur 3), die jeweils in einer sich senkrecht zur Längsrichtung des Trägers 11 erstreckenden Ebene liegen und unter gleichem Winkelabstand über den Umfang des Trägers 11 gleich verteilt sind. Die Anzahl der Fingerkränze, die Anzahl der Finger pro Fingerkranz und die gegenseitige Anordnung der Finger und der Fingerkränze sind je nach Anwendungsfall unterschiedlich und entsprechend angepasst.

10

Die Figuren 13 bis 15 zeigen ein weiteres, spezielles Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bürste 10. Hierbei sind in der Versteifungsstruktur 16 in oben genannter Weise mehrere Längsschlitz 18 vorgesehen, von denen jedoch nur ein einzelner Längsschlitz 18 von einer einzelnen Reihe 15 von auf Abstand angeordneten Finger 14 durchgriffen ist. Die Reihe 15 erstreckt sich achsparallel in Längsrichtung der Bürste 10. In bereits erläuteter Weise ist jeder Finger 14 von der Versteifungsstruktur 16 in seinem Fußbereich auf zwei entgegengesetzten Seiten abgestützt (siehe Figur 15), während auf den beiden anderen, in Längsrichtung der Bürste 10 weisenden Seiten keine entsprechende Abstützung vorgesehen ist, wodurch unterschiedliche Biegesteifigkeiten der Finger in Längsrichtung der Bürste und senkrecht dazu erreicht sind.

30

Patentansprüche

1. Bürste zum Übertrag von flüssigen oder pastösen Medien, insbesondere von dekorativen Kosmetika wie Mascara, mit einem aus Kunststoff bestehenden stabförmigen Träger (11), der auf seiner Außenseite eine Vielzahl von aus Kunststoff bestehenden, radial nach außen auskragenden, in gegenseitigem Abstand angeordneten Fingern (14) aufweist und mit einer Versteifungsstruktur (16), die im Bereich der Zwischenräume zwischen den Fingern (14) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstruktur (16) mehrere in Längsrichtung des stabförmigen Trägers (11) verlaufende Längsrippen (17) aufweist, wobei zwischen benachbarten Längsrippen (17) jeweils ein Längsschlitz (18) gebildet ist, und dass die Finger (14) zumindest einen der Längsschlitze (18) durchdringen und in ihrem Fußbereich von den Längsrippen (17) auf zwei entgegengesetzten Seiten abgestützt sind.
2. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der stabförmige Träger (11) und die Finger (14) aus einem weichen 1. Kunststoffmaterial und die Längsrippen (17) aus einem demgegenüber härteren 2. Kunststoffmaterial bestehen.
3. Bürste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das weiche 1. Kunststoffmaterial ein thermoplastischer Kunststoff, insbesondere ein thermoplastisches Elasto-

mer oder ein Silikon ist.

4. Bürste nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
5 dass das härtere 2. Kunststoffmaterial ein thermoplastischer Kunststoff, insbesondere Polypropylen, Polyoxymethylen oder Polyethylen, oder ein duroplastischer Kunststoff ist.
- 10 5. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrippen (17) an ihrem hinteren, einem Griffteil (13) der Bürste (10) zugewandten Ende an einem Basisteil (19) miteinander verbunden sind.
- 15 6. Bürste nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrippen (17) ausgehend von dem Basisteil (19) in Längsrichtung auskragen.
- 20 7. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrippen (17) an ihrem vorderen, einem Griffteil (13) der Bürste (10) abgewandten Ende an einem Halteteil (20) miteinander verbunden sind.
- 25 8. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrippen (17) in ihrem mittleren Abschnitt über zumindest einem Verbindungsteil (21) miteinander verbunden sind.
- 30 9. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstruktur (16) vier bis acht parallel auf Abstand angeordnete, in Längs-

richtung verlaufende Längsrippen (17) aufweist.

10. Bürste nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstruktur (16) sechs parallel auf Abstand angeordnete, in Längsrichtung verlaufende Längsrippen (17) aufweist.

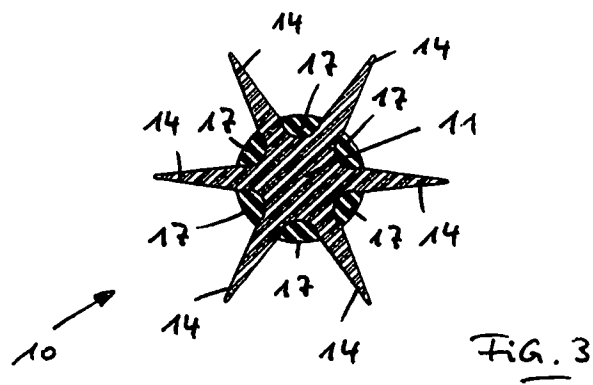
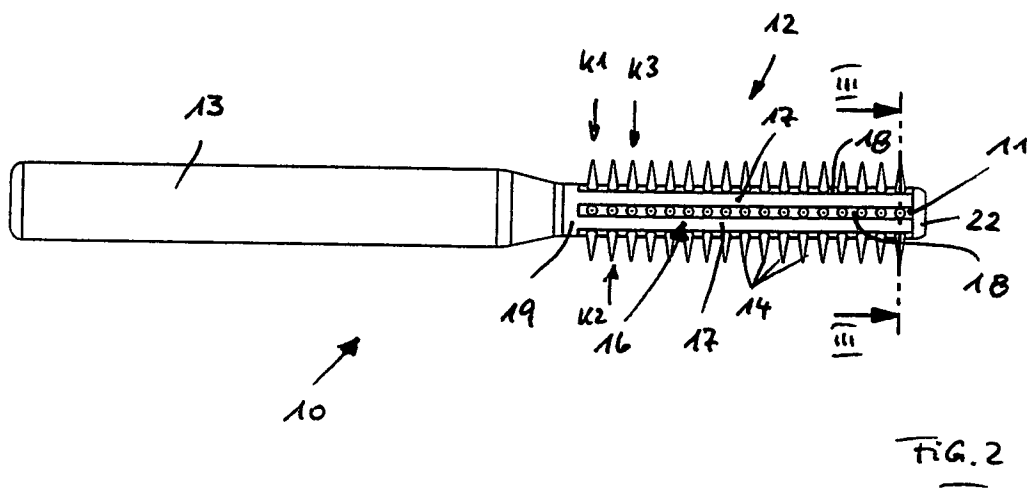
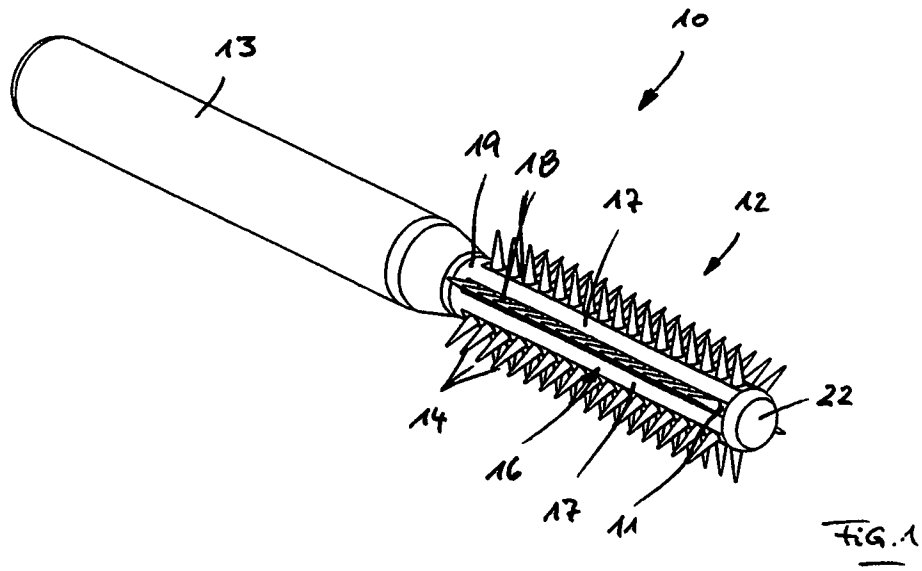
11. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrippen (17) auf der Außenoberfläche des stabförmigen Trägers (11) freiliegen.

12. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrippen (17) außenseitig mit einem Überzug (23) des 1. Kunststoffmaterials des stabförmigen Trägers (11) versehen sind.

13. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Finger (14) nur einen einzigen Längsschlitz (18) durchdringen und in einer einzelnen, in Längsrichtung des stabförmigen Trägers (11) verlaufenden Reihe (15) angeordnet sind.

25

30



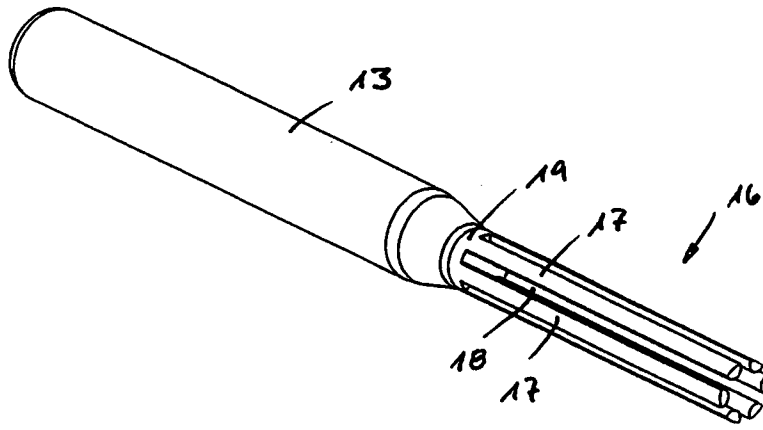


FIG. 4

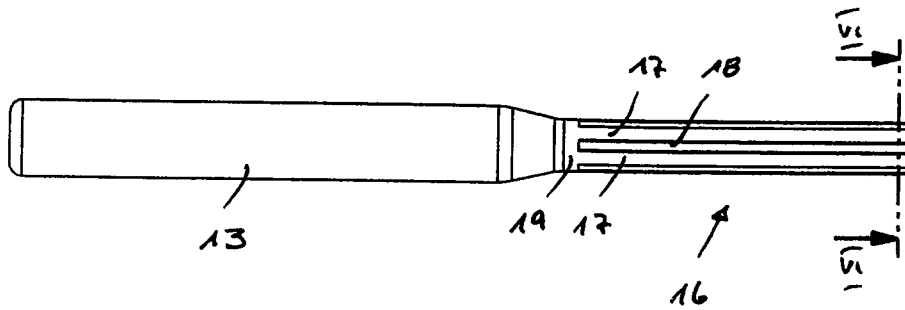


FIG. 5

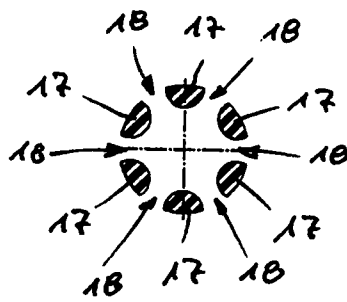


FIG. 6

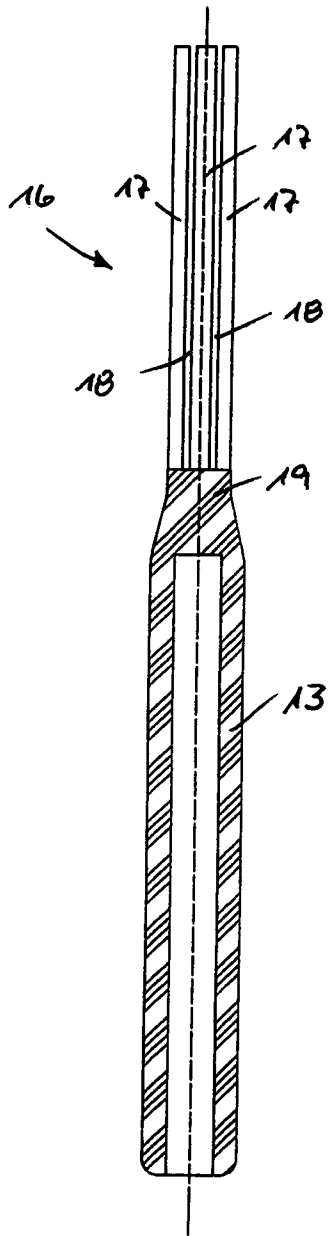


FIG. 7

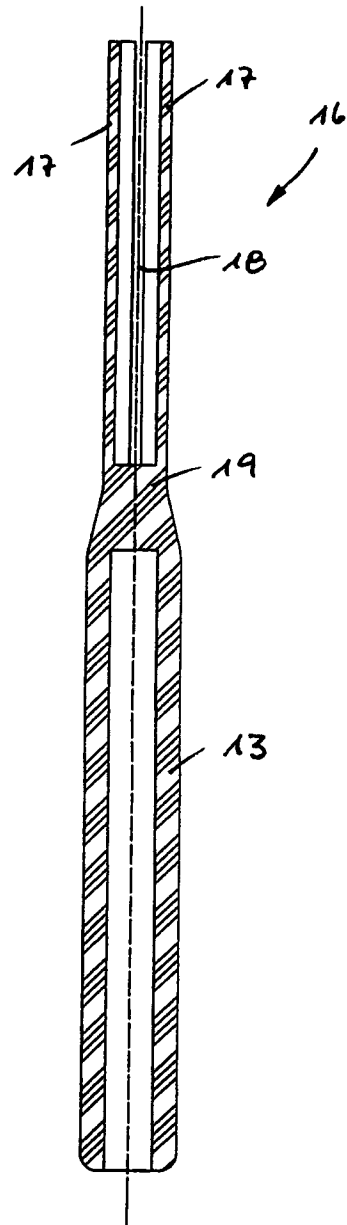


FIG. 8

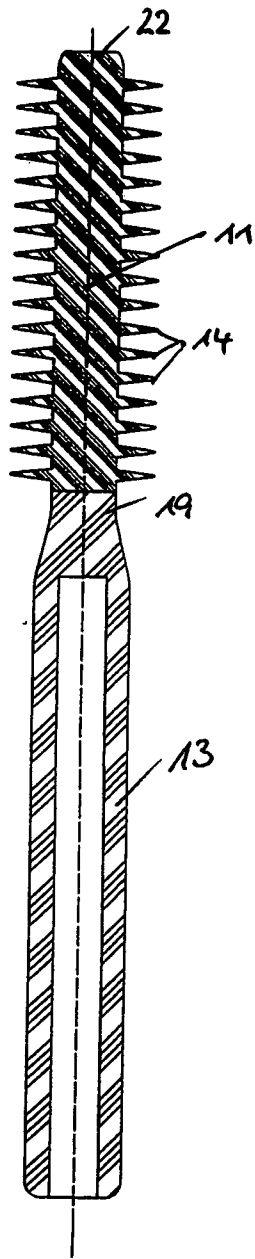


FIG. 9

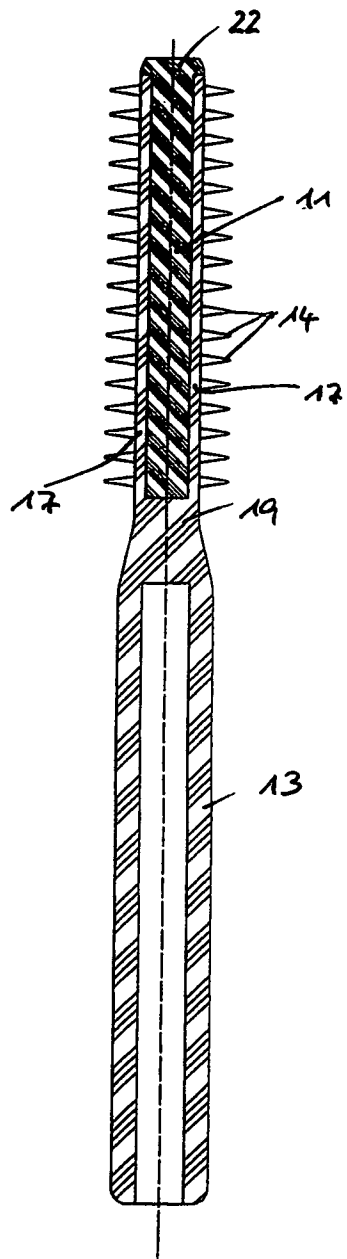


FIG. 10

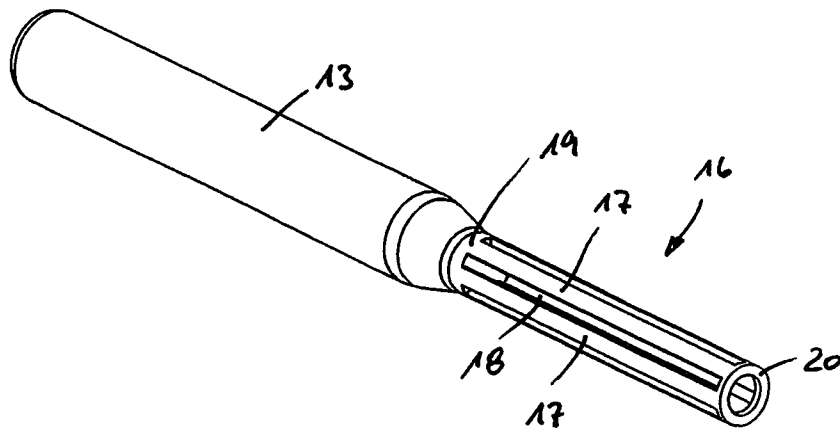


FIG. 11

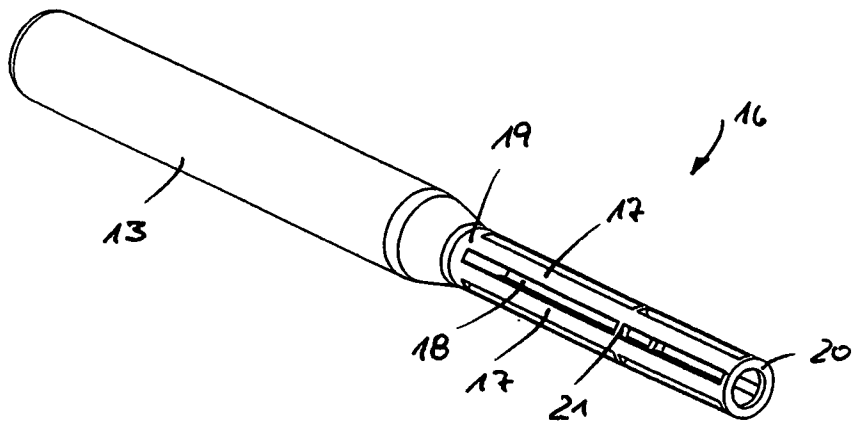


FIG. 12

