

(19)



(11)

EP 3 028 599 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2016 Patentblatt 2016/23

(51) Int Cl.:
A45D 40/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15198077.8**

(22) Anmeldetag: **04.12.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **OEKA Oehlhorn GmbH & Co. KG**
96052 Bamberg (DE)

(72) Erfinder: **Michel, Erika**
96047 Bamberg (DE)

(74) Vertreter: **Viering, Jentschura & Partner mbB**
Patent- und Rechtsanwälte
Kennedydamm 55 / Roßstrasse
40476 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **05.12.2014 DE 102014117994**

(54) **VORRICHTUNG, INSBESONDERE ZUM AUFTRAGEN VON KOSMETIKA**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, insbesondere eine Vorrichtung zum Auftragen eines Kosmetikums, umfassend

- a) wenigstens ein Element, insbesondere Applikatorelement (3), und
- b) wenigstens zwei gegeneinander oder relativ zueinander in einer Verschiebebewegung (V) verschiebbare Betätigungselemente (10, 20, 50),
- c) wobei zumindest ein erstes Betätigungselement (10) über einen ersten Verbindungspunkt (P1) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), und zumindest ein zweites Betätigungselement (20) über einen zweiten Verbindungspunkt (P2) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), gekoppelt sind, insbesondere über jeweils ein, insbesondere biegbares, Halteelement (13, 23),
- d) wobei eine Verschiebebewegung (V) der Betätigungselemente (10, 20, 50) die relative Lage der Verbindungs-

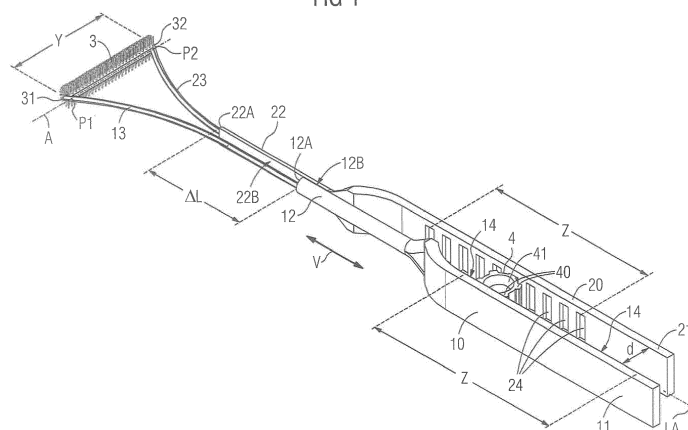
punkte (P1, P2, P3) zueinander und dadurch die Lage und/oder die Form des Elements, insbesondere Applikatorelements (3), verändert,

e) wobei die wenigstens zwei Betätigungselemente (10, 20, 50) in der Verschiebebewegung (V) über wenigstens eine Führung aneinander geführt sind,

f) wobei die Führung wenigstens einen mit zwei benachbarten Betätigungselementen (10 und 20 oder 10 und 50 und 20 und 50) in Eingriff stehenden oder befindlichen, insbesondere zwischen zwei benachbarten Betätigungselementen (10 und 20 oder 10 und 50 und 20 und 50) angeordneten und/oder insbesondere zwei benachbarte Betätigungselemente (10 und 20 oder 10 und 50 und 20 und 50) als Abstandhalter beabstandenden, Führungskörper (4, 5) umfasst und

g) wobei der Führungskörper (4, 5) während der Verschiebebewegung (V) um wenigstens eine Drehachse (DA) oder um einen Drehpunkt (M) rotiert.

FIG 1



EP 3 028 599 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, insbesondere eine Vorrichtung zum Auftragen von Substanzen oder Massen, insbesondere von Kosmetika wie beispielsweise Mascara oder Lipgloss.

[0002] Kosmetikapplikatoren zum Auftragen von Kosmetika wie Mascara, Lipgloss und anderen sind in einer Vielzahl von Ausgestaltungen bekannt. Neben üblichen Ausführungen der Applikatorelemente in Form von feststehenden Borstenkörpern oder auch glatten walzenartigen Körpern am Ende eines Trägerelements, insbesondere Trägerstiels, sind auch Applikatorelemente bekannt, die gegenüber einem Trägerelement wie einem Trägerstiel in der Position veränderbar oder auch in ihrer Form veränderbar sind, beispielsweise aus FR 2,872,006 B1, US 2012/0195672 A1, EP 2 084 986 A2, US 2012/160262 A1, WO 2004/077987 A1, US 4 428 388 A oder EP 2 198 743 A1.

[0003] Aus der EP 1 593 320 A1 ist ferner ein Kosmetikapplikator bekannt, der ein an einem Halteschaft ausgebildetes verformbares Applikatorelement aufweist. Ein vom Schaft abgewandtes Stirnende des Applikatorelements ist innenseitig mit einer im Halteschaft hin und her bewegbaren Seele verbunden.

[0004] Aus der JP 2013-081661 A ist ein Kosmetikapplikator bekannt, bei welchem ein als länglicher Borstenkörper ausgebildetes Applikatorelement für Kosmetika mit einem Ende an einem an einem Halteschaft ausgebildeten flexiblen Fortsatz angebracht ist und mit dem anderen Ende an einer im Halteschaft verschiebbar aufgenommenen Seele (Innenschaft) aus einem dünnen flexiblen Material angebracht ist. Die Seele ist selbst langgestreckt und vergleichsweise dünn nach Art eines dünnen flexiblen Stabes ausgebildet und ist in einem ebenfalls langgestreckten Innenkanal oder Durchgangsloch des Schaftes in diesem passgenau geführt. An ihrem vom Applikatorelement abgewandten Ende ist die Seele an einem Betätigungsknopf, der in einem Hohlraum des Halteschaftes linear geführt ist, befestigt und wird durch lineares Verschieben des Betätigungsknopf aus dem Innenkanal des Halteschaftes heraus oder in diesen hinein bewegt. Durch diese Verschiebewegung der Seele kann das Applikatorelement zwischen einer zum Halteschaft praktisch parallelen longitudinalen Stellung, bei der die Seele eingezogen ist, und einer zum Halteschaft quer verlaufenden transversalen Stellung, bei der die Seele am weitesten herausgeschoben ist, und den dazwischen liegenden schrägen Stellungen geschwenkt werden. Die Form des Applikatorelements wird bei dieser Schwenkbewegung nicht geändert. Der Halteschaft ist in einer Kappe aufgenommen, die auch ein Innengewinde aufweist zum Aufschrauben der ganzen Applikatoreinheit auf ein Behältnis mit dem Kosmetikum, in das im aufgeschraubten Zustand dann das Applikatorelement eintaucht und mit dem Kosmetikum benetzt oder durchtränkt wird.

[0005] Nachteilig ist jedoch bei diesem bekannten

Kosmetikapplikator, dass an dem durch den Schaftinnenkanal geführten Abschnitt der Seele Kosmetikum anhaften kann und dadurch bei Antrocknen des Kosmetikums im Innenkanal verkleben kann, wodurch die Funktion beeinträchtigt sein kann, insbesondere beim Herausfahren der Seele aus dem Schaft zum Bewirken der transversalen Stellung des Applikators.

[0006] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung anzugeben, bei der eine zuverlässige Führung von gegeneinander bewegten Komponenten zum Einstellen der Lage und/oder Form eines Elementes, insbesondere Applikatorelementes, möglich ist.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Vorrichtung gemäß der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0008] Die beanspruchbaren Merkmalskombinationen und Gegenstände gemäß der Erfindung sind nicht auf die gewählte Fassung und die gewählten Rückbeziehungen der Patentansprüche beschränkt. Vielmehr kann jedes Merkmal einer Anspruchskategorie, beispielsweise einer Vorrichtung, kann auch in einer anderen Anspruchskategorie, beispielsweise einem Verfahren beansprucht werden. Ferner kann jedes Merkmal in den Patentansprüchen, auch unabhängig von deren Rückbeziehungen, in einer beliebigen Kombination mit einem oder mehreren anderen Merkmal(en) in den Patentansprüchen beansprucht werden. Außerdem kann jedes Merkmal, das in der Beschreibung oder Zeichnung beschrieben oder offenbart ist, für sich, unabhängig oder losgelöst von dem Zusammenhang, in dem es steht, allein oder in jeglicher Kombination mit einem oder mehreren anderen Merkmalen, das oder die in den Patentansprüchen oder in der Beschreibung oder Zeichnung beschrieben oder offenbart ist oder sind, beansprucht werden.

[0009] Die Vorrichtung ist vorzugsweise zum Auftragen einer Substanz oder Masse, insbesondere eines Kosmetikums oder einer Farbe, vorgesehen oder auch zum Reinigen von Oberflächen oder zum Untersuchen oder Behandeln von Gegenständen oder dem menschlichen Körper.

[0010] Die Vorrichtung umfasst gemäß Ausführungsformen der Erfindung wenigstens ein Element, insbesondere Applikatorelement, und wenigstens zwei gegeneinander oder relativ zueinander in einer Verschiebewegung verschiebbare Betätigungselemente. Zumindest ein erstes dieser Betätigungselemente ist über einen ersten Verbindungspunkt mit dem Element, insbesondere Applikatorelement, gekoppelt und zumindest ein zweites dieser ist Betätigungselemente über einen zweiten Verbindungspunkt mit dem Element, insbesondere Applikatorelement, gekoppelt, insbesondere über oder mittels jeweils ein bzw. eines, insbesondere biegbares bzw. biegbaren, Halteelement. Mittels einer oder der Verschiebewegung der Betätigungselemente ist die relative Lage (oder: Position im Raum) der Verbindungs-

punkte zueinander und dadurch die Lage und/oder die Form des Elements, insbesondere Applikatorelements, veränderbar oder einstellbar.

[0011] In einer Ausführungsform gemäß der Erfindung sind die wenigstens zwei Betätigungselemente in oder während der Verschiebebewegung über wenigstens eine Führung aneinander geführt.

[0012] Wenigstens eine Führung umfasst nun in einer vorteilhaften Ausführungsform wenigstens einen mit zwei benachbarten Betätigungselementen in Eingriff stehenden oder befindlichen Führungskörper, welcher während der Verschiebebewegung um wenigstens eine Drehachse oder um einen Drehpunkt rotiert. Der Führungskörper ist insbesondere zwischen zwei benachbarten Betätigungselementen angeordnet und/oder dient als Abstandhalter für zwei benachbarte Betätigungselemente.

[0013] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung ist wenigstens ein Führungskörper mit einem um eine Drehachse rotierenden Zahnrad mit einer Anzahl von in Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordneten Zähnen gebildet. Jedes der benachbarten Betätigungselemente weist nun eine Reihe von Zahneingriffsöffnungen aufweist, wobei das Zahnrad in jeweils einer Eingriffsstellung mit jeweils wenigstens einem Zahn in jeweils eine Zahneingriffsöffnung der benachbarten Betätigungselementen eingreift. Das wenigstens eine Zahnrad kann nun unter einer elastischen Vorspannung stehen, insbesondere zur Erhöhung der Reibung und/oder mit wenigstens einer, vorzugsweise jeder, Eingriffsstellung des Zahnrades eine Arretierposition zum Arretieren der benachbarten Betätigungselemente gegen eine bestimmte Verschiebekraft aufweisen oder definieren.

[0014] In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung ist wenigstens ein Führungskörper mit einer um einen Drehpunkt rotierenden Führungskugel gebildet. Jedes der benachbarten Betätigungselemente weist nun wenigstens eine Führungsbahn, insbesondere Führungsnut oder Führungsschlitz, aufweist, wobei die Führungskugel in jeweils eine Führungsbahn von benachbarten Betätigungselementen eingreift. Um durch erhöhte Widerstandskraft Arretierpositionen zum Arretieren der beiden Betätigungselemente gegen eine bestimmte Verschiebekraft zu definieren und damit eine Lage des Elementes, insbesondere Applikatorelementes, arretieren zu können, können insbesondere eine oder beide dieser Führungsbahnen Vertiefungen und gegebenenfalls gegenüberliegende Erhöhungen aufweisen, wobei insbesondere die Führungskugel unter einer elastischen Vorspannung stehen kann, um sich in die Vertiefungen elastisch auszudehnen oder, insbesondere bei einer starren Ausbildung, ausreichend groß gewählt ist, um nicht aus den gegenüberliegenden Führungsbahnen herauszufallen.

[0015] Als Führungskörper kann zusätzlich oder alternativ ein anderer Wälzkörper, z.B. eine Rolle oder Walze oder ein Rad vorgesehen sein, der in einer Führungsbahn geführt ist.

[0016] In einer besonderen Ausgestaltung ist wenigstens ein Führungskörper mit einer Kette oder Reihe aus mehreren gegeneinander um jeweils eine Drehachse schwenkbaren Segmenten gebildet, wobei ein Segment an einem Ende der Kette oder Reihe mit einem der Betätigungselemente, vorzugsweise an dessen von dem Element abgewandten Ende, und ein Segment an einem anderen Ende der Kette oder Reihe mit einem anderen der Betätigungselemente, vorzugsweise an dessen von dem Element abgewandten Ende, verbunden oder gekoppelt ist und wobei eine unterschiedliche Anzahl von Segmenten durch Arretiermittel wie korrespondierende Anschläge und/oder Magneten in einer Teilkette oder Teilreihe feststellbar sind und die anderen Segmente gegenüber dieser Teilkette oder Teilreihe geschwenkt sind.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform umfasst wenigstens eine Führung wenigstens einen mit einem der Betätigungselemente fest verbundenen, beispielsweise an diesem angeformten oder angeklebten, Führungsvorsprung, der, in der Regel ohne eigene Rotation, in eine Führungsbahn, insbesondere Führungsnut, eines anderen der Betätigungselemente eingreift.

[0018] Dieser Eingriff erfolgt in einer vorteilhaften Ausführungsform wenigstens teilweise formschlüssig und/oder mit einem Hinterschnitt und/oder mit einer ein Halten der Betätigungselemente in einer Richtung senkrecht zur Verschiebebewegung bewirkende Form in eine Führungsbahn, insbesondere Führungsnut, eines anderen der Betätigungselemente eingreift. Insbesondere weisen der Führungsvorsprung und die Führungsnut in einem Querschnitt senkrecht zur Verschiebebewegung eine Hakenform oder L-Form oder Ankerform oder T-Form auf.

[0019] Die genannten Führungen können auch gleichzeitig oder in Kombination vorgesehen sein.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform weist die Vorrichtung wenigstens ein drittes Betätigungselement auf, das zwischen dem ersten Betätigungselement und dem zweiten Betätigungselement angeordnet ist.

[0021] Es kann nun insbesondere wenigstens ein Führungskörper mit dem ersten Betätigungselement und dem dritten Betätigungselement in Eingriff stehen oder befindlich sein und wenigstens ein Führungskörper mit dem zweiten Betätigungselement und dem dritten Betätigungselement.

[0022] In allen Ausführungsformen kann vorteilhafterweise in einer zueinander in einer Verschieberichtung verschobenen ersten Stellung der Betätigungselemente eine wenigstens teilweise zur Verschiebebewegung transversale Stellung des Elements, insbesondere Applikatorelements, eingestellt sein und in einer zueinander in einer entgegengesetzten Verschieberichtung verschobenen zweiten Stellung der Betätigungselemente eine wenigstens teilweise zur Verschiebebewegung schräge oder zumindest fast longitudinale Stellung des Elements, insbesondere Applikatorelements, eingestellt sein.

[0023] In einer besonderen Weiterbildung ist ein drittes

Halteelement vorgesehen, das über einen dritten Verbindungspunkt mit dem Element, insbesondere Applikatorelement, in einem zwischen dessen erstem Ende und zweitem Ende, insbesondere in der Mitte, liegenden Innenbereich gekoppelt ist, wobei das dritte Halteelement insbesondere an dem dritten Betätigungselement ausgebildet oder befestigt ist. Insbesondere ist durch die Verschiebebewegung der erste Verbindungspunkt oder das erste Halteelement und der zweite Verbindungspunkt oder das zweite Halteelement jeweils relativ zum dritten Verbindungspunkt bzw. dritten Halteelement beweglich oder in der Lage veränderbar, wodurch beispielsweise das Element, insbesondere Applikatorelement, zwischen einer L-förmigen und einer V-förmigen Form veränderbar ist.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform gemäß der Erfindung weisen die wenigstens zwei Betätigungselemente für die Verschiebebewegung korrespondierende Lagerabschnitte auf, in denen sie aneinander gelagert sind, insbesondere über aufeinander gleitende Lagerflächen und/oder über die wenigstens eine Führung mit Führungsvorsprung und Führungsnut.

[0025] Zweckmäßigerweise sind die Lagerflächen in den korrespondierenden Lagerabschnitten flach oder eben ausgebildet und/oder umschließen die Lagerabschnitte einander nicht. Durch eine solche Art der offenen Lagerung kann eine Verschmutzung durch angetrocknetes, anhaftendes Kosmetikum die Bewegung deutlich weniger beeinträchtigen.

[0026] Die Lagerabschnitte sind vorteilhafterweise so biegesteif ausgebildet, dass sie sich bei der Verschiebebewegung nicht biegen, sondern nur die biegbaren Halteelemente, welche insbesondere an den Lagerabschnitten ausgebildet oder mit diesen, insbesondere an deren freien Enden, verbunden sind.

[0027] Die Halteelemente sind nun vorzugsweise während der gesamten Verschiebebewegung oder über den vollständigen Verschiebeweg vollständig außerhalb der Lagerabschnitte angeordnet, so dass an den Halteelementen haftendes Kosmetikum nicht oder nur in geringerem Umfang die Lagerabschnitte verschmutzen kann.

[0028] In einer weiteren Ausführungsform weisen wenigstens zwei Betätigungselemente Griffabschnitte auf, die zum Greifen durch Finger einer Hand ausgestaltet sind und mit denen insbesondere der wenigstens eine Führungskörper in Eingriff ist und/oder die insbesondere axial zur Verschiebebewegung zu den Lagerabschnitten versetzt angeordnet sind und mit diesen verbunden sind und/oder die insbesondere flach und zueinander parallel ausgebildet sind.

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen weiter erläutert. Dabei wird auch auf die Zeichnungen Bezug genommen, in deren

FIG 1 eine Vorrichtung mit zwei unter Zwischenschaltung eines Zahnrades gegeneinander verschiebbaren Betätigungselementen in einer ersten Stellung mit transversalem Appli-

FIG 2

5

FIG 3

FIG 4

10

15 FIG 5

FIG 6

20

FIG 7

25

FIG 8

30

FIG 9

35

FIG 10

40

FIG 11

FIG 12

45

FIG 13

50

FIG 14

55

FIG 15

katorelement in einer perspektivischen Ansicht,

die Vorrichtung gemäß FIG 1 in einer zweiten Stellung mit annähernd longitudinalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht,

die Vorrichtung gemäß FIG 1 und FIG 2 in der Stellung gemäß FIG 1 in einer Seitenansicht, eine Vorrichtung mit zwei unter Zwischenschaltung einer Führungskugel gegeneinander verschiebbaren Betätigungselementen in einer ersten Stellung mit transversalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht,

die Vorrichtung in einer zweiten Stellung mit annähernd longitudinalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht,

eine Vorrichtung mit zwei unter Zwischenschaltung von drei Zahnrädern gegeneinander verschiebbaren Betätigungselementen in einer ersten Stellung mit transversalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht,

die Vorrichtung gemäß FIG 6 in einer zweiten Stellung mit annähernd longitudinalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht,

eine Vorrichtung mit zwei unter Zwischenschaltung von drei Führungskugeln gegeneinander verschiebbaren Betätigungselementen in einer ersten Stellung mit transversalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht,

die Vorrichtung gemäß FIG 8 in einer zweiten Stellung mit annähernd longitudinalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht und

eine Detailansicht einer Führung, die in den Lagerabschnitten der Vorrichtung gemäß einer der FIG 1 bis 9 eingesetzt werden kann, in einer perspektivischen Ansicht,

die Führung gemäß FIG 10 in einem Längsschnitt,

eine Führung, die als Führung gemäß FIG 10 oder 11 verwendet werden kann, in einem Querschnitt,

eine Vorrichtung mit zwei unter Zwischenschaltung von Zahnrädern gegen eine mittlere Betätigungselement verschiebbaren Betätigungselementen in einer ersten Stellung mit teilweise transversalem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht,

die Vorrichtung gemäß FIG 13 in einer zweiten Stellung mit V-förmigem Applikatorelement in einer perspektivischen Ansicht und

eine Führung für eine Vorrichtung gemäß FIG 13 oder 14 in einem Längsschnitt

[0030] jeweils schematisch dargestellt sind. Einander entsprechende Größen und Teile sind in den FIG 1 bis 15 mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0031] Die Vorrichtung in den Ausführungsbeispielen ist primär als Vorrichtung zum, vorzugsweise manuellen, Auftragen von Substanzen oder Massen, insbesondere Kosmetika wie beispielsweise Mascara oder Lipgloss, dargestellt und beschrieben und weist ein Applikatorelement 3 auf, das mit der Substanz oder Masse, insbesondere dem Kosmetikum, insbesondere durch Einbringen oder Eintauchen in ein nicht gezeigtes Behältnis getränkt werden oder dieses aufnehmen oder mit diesem benetzt werden kann, um dann an der entsprechenden Oberfläche, insbesondere Körperstelle, beispielsweise den Augenwimpern oder Lippen, zum Applizieren oder Auftragen der aufgenommenen Substanz oder Masse zum Einsatz zu kommen.

[0032] Das Applikatorelement 3 kann insbesondere bürstenartig mit einer zentralen Seele oder einem zentralen Grundkörper und sich davon, insbesondere radial, erstreckende Borsten, Bürsten oder Haare ausgebildet sein, wobei die zentrale Seele oder einem zentralen Grundkörper vergleichsweise starr oder auch flexibel, insbesondere biegebar flexibel, ausgebildet sein kann. Bevorzugte Materialien für die Seele oder den Grundkörper sind insbesondere Kunststoff, Metall oder Kunststoff-Metall-Komposite. Als Materialien für die Borsten kommen insbesondere Kunststoff, Metall, Kunststoff-Metall-Komposite und Naturhaar in Frage.

[0033] Neben bürstenartigen Applikatorelementen kommen auch andere Ausgestaltungen von Applikatorelementen 3 in Betracht, beispielsweise walzen- oder schlauch- oder raupenförmige Applikatorelemente und/oder wenigstens teilweise beflockte Applikatorelemente, z.B. ein mit Kunststoff-Fasern beflocktes Applikatorelement, und/oder wenigstens teilweise beschichtete Applikatorelemente und/oder aus Kautschuk, Textil, Draht und Textil, Schwamm und/oder Fasern gebildete Applikatorelemente umfassen. Das Applikatorelement kann ferner nach Art eines Stempels ausgebildet sein.

[0034] Die Vorrichtung kann außer zum Schminken oder Auftragen von Kosmetika auch, gegebenenfalls unter entsprechenden Modifikationen, zum Auftragen von Farbe oder Lack o.ä. auf andere Oberflächen mittels eines entsprechenden Applikatorelements 3 eingesetzt werden, beispielsweise im Bereich von mechanischen oder feinmechanischen Komponenten oder Elektronikkomponenten.

[0035] Die Vorrichtung kann aber auch, gegebenenfalls unter entsprechenden Modifikationen, auch für andere Zwecke verwendet werden.

[0036] So kann die Vorrichtung beispielsweise zum Reinigen von Oberflächen, vor allem an nicht von allen Seiten zugänglichen Stellen, am Körper oder in oder an Gegenständen, beispielsweise mechanischen oder feinmechanischen oder elektronischen Geräten, mittels eines ggf. angepassten, beispielsweise eines pinselartigen oder bürstenartigen oder zum Reinigen mit Flüssig-

keiten geeigneten z.B. Wischmop- oder bauschartigen, Reinigungselementes anstelle des Applikatorelements 3 verwendet werden.

[0037] Ferner kann die Vorrichtung auch zur Anwendung am menschlichen Körper zu therapeutischen oder chirurgischen Zwecken mit einem entsprechend ausgebildeten Untersuchungs- oder Behandlungselement, z. B. im Bereich der nichtinvasiven Medizin in einem Gefäß- oder Herzkatheter oder für Magen- oder Darmspiegelungen oder in einem ähnlichen Instrument oder auch für einen schwenkbaren Spiegel, beispielsweise für einen zahnärztlichen Spiegel zu Untersuchungen im Mundbereich.

[0038] Das Element, insbesondere Applikatorelement 3 oder Reinigungselement oder Untersuchungselement oder Behandlungselement, ist bei jeder dieser Vorrichtungen in seiner Lage oder Position und ggf. auch in seiner Form durch einen besonderen Verschiebemechanismus gemäß der Erfindung veränderbar oder in einem gewissen Bereich einstellbar. Dieser Lage- oder Positionswechsel des Elements erleichtert die Zugänglichkeit zu den zu erreichenden Oberflächen und Stellen und ermöglicht auch das Arbeiten unter beengten Platzverhältnissen. Ferner kann die dem zu bearbeitenden Gegenstand oder Körperbereich gegenüber wirksame Fläche oder Struktur des Elementes durch den Lagewechsel oder einen Formwechsel verändert werden.

[0039] Das Applikatorelement 3 erstreckt sich in den dargestellten Ausführungsbeispielen gemäß FIG 1 bis 9 in vorzugsweise zumindest annähernd starrer Ausbildung entlang einer Applikatorachse A, wobei die entlang der Applikatorachse A gemessene Länge des Applikatorelements 3 zwischen einem ersten Ende 31 und einem zweiten Ende 32 mit Y bezeichnet ist. Es sind aber auch andere, insbesondere gekrümmte, Formen und/oder flexible Ausbildungen des Applikatorelements 3 möglich.

[0040] Der mit dem Applikatorelement 3 gekoppelte Verschiebemechanismus der Vorrichtung umfasst in den dargestellten Ausführungsbeispielen gemäß FIG 1 bis 12 zwei gegeneinander in einer Verschiebebewegung, die durch einen mit V gekennzeichneten Doppelpfeil angedeutet ist, verschiebbare und aneinander gelagerte oder geführte Betätigungselementen 10 und 20 zum Verändern der Lage und gegebenenfalls der Form des Applikatorelements 3 mittels der Verschiebebewegung V.

[0041] In den Ausführungsbeispielen gemäß FIG 13 bis 15 ist zusätzlich zwischen den beiden Betätigungselementen 10 und 20 ein drittes Betätigungselement 50 angeordnet, gegenüber dem wenigstens eines oder beide Betätigungselementen 10 und 20 der Verschiebebewegung V verschiebbar sind zum Verändern der Lage und gegebenenfalls der Form des Applikatorelements 3 mittels der Verschiebebewegung V.

[0042] Die Verschiebebewegung V erfolgt vorzugsweise linear (oder: axial) zu einer Längsachse LA der Vorrichtung.

[0043] Es ist jedoch auch möglich, als Verschiebebewegung V wenigstens abschnittsweise eine aus einer

Translations- und Drehbewegung zusammengesetzte Bewegung vorzusehen, beispielsweise eine gedrahlte oder schraubenförmige Bewegung. Beispielsweise kann diese zusammengesetzte Bewegung, nach einer rein linearen Verschiebbewegung im hinteren Bereich, dann im vorderen Bereich erfolgen, unterstützt durch eine entsprechende gedrahlte Führung der Betätigungselemente 10 und 20 aneinander.

[0044] Die beiden Betätigungselemente 10 und 20 umfassen jeweils einen Griffabschnitt 11 bzw. 21. Die Griffabschnitte 11 und 21 sind insbesondere so gestaltet und angeordnet, dass sie zwischen Daumen und Fingern einer Hand gehalten und gegeneinander in der Verschiebbewegung V bewegt werden können. Die Betätigungselemente 10 und 20 sind dann manuell betätigbar und gegeneinander verschiebbar.

[0045] Jeder Griffabschnitt 11 und 21 der Betätigungselemente 10 und 20 geht in einem vorderen Bereich in einen Lagerabschnitt 12 bzw. 22 über, wobei sich der Abstand zwischen den einander zugewandten Innenflächen der beiden Betätigungselementen 10 und 20 vorzugsweise verringert, so dass die Lagerabschnitte 12 und 22 in Anlage oder Kontakt zueinander sind und gegeneinander über miteinander korrespondierende Lagerflächen 12B bzw. 22B an ihren jeweiligen einander zugewandten Innenseiten gleitgelagert sind. Die Form, insbesondere Außenform, der Betätigungselemente 10 und 20 ist selbstverständlich nicht auf die dargestellten Formen beschränkt. Insbesondere kann die Verjüngung von den Griffbereichen 11 und 21 auf die Lagerabschnitte 12 und 22 auch nur an den Innenseiten erfolgen oder sogar ganz entfallen, wenn eine Lagerung und/oder Führung über korrespondierende Vorsprünge und Nuten oder dergleichen, die die Distanz zwischen den Innenflächen der Betätigungselemente 10 und 20 überbrückt, vorgesehen ist.

[0046] In den Lagerabschnitten 12 und 22 gleiten das Betätigungselement 10 und das Betätigungselement 20 während der Verschiebbewegung V aufeinander auf den zueinander korrespondierenden Lagerflächen 12B und 22B, wobei sich je nach axialer Stellung entlang der Längsachse LA bzw. der Verschiebbewegung V eine unterschiedlich große Auflage- oder Kontaktfläche zwischen den Lagerflächen 12B und 22B ergeben kann.

[0047] Vorzugsweise sind die Lagerflächen 12B und 22B flach ausgebildet und gleiten, als flache Flächen aufeinander. Es ist aber auch möglich, dass sie ineinander komplementär gekrümmt ausgebildet sind oder einen Hinterschnitt oder eine andere Art des formschlüssigen Eingriffs aufweisen.

[0048] Die Lagerung kann zunächst eine freie Lagerung sein, d.h. eine Bewegung der beiden Lagerabschnitte 12 und 22 gegeneinander wäre grundsätzlich in jeder Richtung ausgenommen gegen die Lagerflächen 12B und 22B möglich bzw. nicht gehindert.

[0049] Die Lagerabschnitte 12 und 22 können aber auch durch Vorsehen eines Formschlusses oder einer formschlüssigen Führung eine Führungsfunktion oder

Zwangsführung entlang der Verschiebbewegung V oder der Längsachse LA haben, d.h. eine Bewegung ist dann nur entlang der Führung, also damit entlang der Verschiebbewegung V oder der Längsachse LA möglich.

Beispielsweise kann als Führung einer der Lagerabschnitte 12 oder 22 einen Vorsprung aufweisen, der entlang der Verschiebbewegung V in einer Führungsnut oder einem Führungsschlitz formschlüssig, ggf. unter einem bestimmten Spiel, hinund her bewegbar ist, jedoch in einer Richtung senkrecht zur Verschiebbewegung V durch den Formschluss nicht aus der Führungsnut herausfallen oder herausbewegt werden kann, da in dieser Richtung eine Anschlags- oder Anlagefläche in der Führungsnut für einen Abschnitt des Führungsvorsprungs vorgesehen ist. Beispielsweise kann ein Hinterschnitt oder ein Formschluss in einer T-Form oder einer L-Form oder einer Schwalbenschwanzform oder einer schlüsselloch- oder baumartigen Form oder einer anderen sich aufweitenden Form als Führung vorgesehen sein. Führungsvorsprung und Führungsnut weisen insbesondere zueinander korrespondierende Formen auf. Ferner könnte im Bereich der Lagerflächen 12B und 22B auch noch eine in der Verschiebbewegung V bewegliche Nut- und Federverbindung oder auch ein Führungsbolzen, der in eine Führungsnut oder einen Führungsschlitz eingreift, vorgesehen sein.

[0050] Hier kann die Lagerung zusätzlich durch die Gleitlagerung über die beiden Lagerflächen 12B und 22B unterstützt werden. Es ist aber auch möglich die Lagerung nur in der Führung selbst vorzusehen, also durch Lagerung, insbesondere Gleitlagerung, des Führungsvorsprungs in der Führungsnut, ohne dass noch daneben oder zusätzlich weitere Lagerflächen aufeinander gleiten

[0051] FIG 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer solchen formschlüssigen Führung mit einem Führungsvorsprung 22C und einer Führungsnut 12C, die jeweils einen hakenförmigen Querschnitt aufweisen.

[0052] Im hinteren Bereich an einem Ende der Führungsnut 27 kann, wie in FIG 11 gezeigt, ein Anschlag oder eine Stoppfläche 12D für den Führungsvorsprung 22C vorgesehen sein, um die Verschiebbewegung V nach hinten zu begrenzen auf den maximalen Verschiebeweg ΔL .

[0053] Gemäß FIG 12 können Führungsvorsprung 22C und Führungsnut 12C auch jeweils einen T-förmigen Querschnitt aufweisen. Der Führungsvorsprung 12C ist in der Führungsnut 12C in der Verschiebbewegung V bewegbar ist und senkrecht dazu formschlüssig gehalten ist.

[0054] Der Führungsvorsprung 12C und die Führungsnut 22C haben, insbesondere in FIG 10 und 12, insbesondere zueinander korrespondierende Formen oder Querschnitte.

[0055] An dem ersten Ende 31 des Applikatorelements 3 ist über einen Verbindungspunkt P1 ein erstes Halteelement 13 mit dem Applikatorelement 3 verbunden und an dem zweiten Ende 32 des Applikatorelements 3 über einen zweiten Verbindungspunkt P2 ein zweites Haltee-

lement 23. Die Halteelemente 13 und 23 sind bevorzugt länglich oder stäbchenförmig ausgebildet und in sich flexibel oder biegsam, so dass sie vorzugsweise bei Biegung zwischen ihren Enden eine gewisse Beigespannung aufnehmen und eine konvex oder konkav gekrümmte Biegung annehmen. Ein vom Applikatorelement 3 abgewandtes Ende des Halteelements 13 ist mit dem vorderen Ende 12A des Lagerabschnitts 12 des Betätigungselements 10 verbunden und ein vom Applikatorelement 3 abgewandtes Ende des Halteelements 23 mit dem vorderen Ende 22A des Lagerabschnitts 22 des anderen Betätigungselements 20.

[0056] Die sich mit der Verschiebebewegung V der Griffelemente 11 und 21 mit bewegenden Lagerabschnitten 12 und 22 der Betätigungselemente 10 und 20 treiben somit die zugehörigen Halteelemente 13 und 23 an, ähnlich wie ein Stangengetriebe mit flexiblen Stangen, die wiederum eine Bewegung, insbesondere Schwenkbewegung, des Applikatorelements 3 zeitigen, da sich mit der Relativbewegung der Halteelemente 13 und 23 die Lage der Verbindungspunkte P1 und P2 relativ zueinander ändert, wie noch weiter erläutert wird.

[0057] FIG 1 und 3 zeigen nun einen Zustand der Vorrichtung, bei der das Betätigungselement 10 relativ zum Betätigungselement 20 nach hinten, d.h. vom vorne befindlichen Applikatorelement 3 weg, verschoben ist, so dass das vordere Ende 12A des Lagerabschnitts 12 des ersten Betätigungselements 10 gegenüber dem vorderen Ende 22A des Lagerabschnitts 22 des zweiten Betätigungselements 20 um einen vorzugsweise maximalen Verschiebeweg ΔL nach hinten verschoben oder versetzt ist.

[0058] Das mit dem Verbindungspunkt P2 und dem dort befindlichen zweiten Ende 32 des Applikatorelements 3 verbundene zweite Halteelement 23 ist insbesondere kürzer, vorzugsweise um den (maximalen) Verschiebeweg ΔL , ausgebildet als das erste Halteelement 13, das über den ersten Verbindungspunkt P1 mit dem ersten Ende 31 des Applikatorelements 3 verbunden ist.

[0059] Dadurch werden in FIG 1 und 3 die Applikatorachse A und entsprechend die Verbindungslinie zwischen den Verbindungspunkten P1 und P2 bzw. den Enden 31 und 32 des Applikatorelements 3 senkrecht oder transversal zur Längsachse LA oder zur Richtung der Verschiebebewegung V eingestellt. Die beiden Halteelemente 13 und 23 sind nun vorzugsweise weitgehend symmetrisch angeordnet und konvex nach außen gebogen.

[0060] FIG 2 zeigt dagegen einen Zustand der Vorrichtung, bei der die Betätigungselemente 10 und 20 so zueinander verschoben sind, dass das vordere Ende 12A des Lagerabschnitts 12 des ersten Betätigungselements 10 und das vordere Ende 22A des Lagerabschnitts 22 des zweiten Betätigungselements 20 miteinander bündig oder bei der gleichen axialen Position angeordnet sind, also für den Verschiebeweg $\Delta L = 0$ gilt. Dadurch ist gegenüber FIG 1 und 3 in der in FIG 2 gezeigten Stellung der Verbindungspunkt P2 nach hinten gezogen und die

Applikatorachse A befindet sich fast parallel zur Längsachse LA, so dass das Applikatorelement 3 eine annähernd longitudinale Stellung einnimmt. Die beiden Halteelemente 13 und 23 sind nahezu parallel zueinander und zur Richtung der Verschiebebewegung V bzw. Längsachse LA angeordnet.

[0061] Bei der Verschiebebewegung V der beiden Betätigungselemente 10 und 20 zwischen diesen beiden Stellungen, insbesondere Endstellungen, mit maximalem Verschiebeweg ΔL gemäß FIG 1 und 3 einerseits und minimalem Verschiebeweg $\Delta L = 0$ gemäß FIG 2 andererseits bewegen sich die Verbindungspunkte P1 und P2 relativ zueinander so, dass eine Schwenkbewegung und verschiedene schräge Positionen oder Lagen des Applikatorelements 3 und seiner Applikatorachse A zustande kommen (in den FIG nicht dargestellt).

[0062] Die Halteelemente 13 und 23 sind zwar bezüglich der lateralen oder transversalen Richtung biegsam, jedoch bezüglich der axialen Richtung zumindest für die anwendbaren Kräfte druck- und zugstabil, insbesondere drahtartig ausgebildet und/oder aus Metall, Kunststoff oder Kompositen gebildet, insbesondere aus dem gleichen Material wie und einstückig zum jeweiligen Betätigungselement 10 und 20 oder zumindest dessen Lagerabschnitt 12 bzw. 22, an dem das Halteelement 13 bzw. 23 festgelegt ist.

[0063] Zwischen den Betätigungselementen 10 und 20, insbesondere zwischen wenigstens zwei Abschnitten der Betätigungselemente 10 und 20, vorzugsweise zwischen den Griffabschnitten 11 und 21 wie dargestellt, ist ferner in allen gezeigten Ausführungsbeispielen ein Zwischenraum oder Spalt gebildet.

[0064] In diesem Zwischenraum oder Spalt ist wenigstens ein Führungskörper angeordnet ist, der sich bei der relativen Verschiebebewegung V der beiden Betätigungselemente 10 und 20 zueinander ebenfalls bewegt, vorzugsweise in einer Rotationsbewegung um eine Drehachse oder um einen Drehpunkt, und dabei zur Führung der beiden Betätigungselemente 10 und 20 aneinander dient und als Abstandhalter den Zwischenraum zwischen den beiden Betätigungselementen 10 und 20 aufrecht erhält.

[0065] Zumindest in dem Aktions- oder Bewegungsbereich des wenigstens einen Führungskörpers sind die Betätigungselemente 10 und 20, insbesondere die Griffabschnitte 11 und 21, vorzugsweise um einen konstanten Abstand d voneinander beabstandet, so dass ihre Innenflächen parallel verlaufen, beispielsweise wie dargestellt flach und parallel zur Längsachse LA verlaufend und länglich ausgebildet, bzw. der Zwischenraum gleich breit ist. Der Führungskörper kann insbesondere dazu dienen, diesen Abstand d zu halten.

[0066] In dem Ausführungsbeispiel gemäß FIG 1 bis 3 ist als Führungskörper im Zwischenraum zwischen den Griffabschnitten 11 und 21 ein Zahnrad 4 vorgesehen. Das Zahnrad 4 ist in einer Drehbewegung DB um eine Drehachse DA drehbar und weist an seinem Außenumfang in Umfangsrichtung oder Drehrichtung versetzte

oder gleich verteilt angeordnete Zähne 40 auf. Die Drehachse DA ist vorzugsweise senkrecht zur Längsachse LA oder zur Verschiebewegung V gerichtet und liegt bevorzugt auf der Längsachse LA.

[0067] In jedem Betätigungselement 10 und 20, insbesondere jedem Griffabschnitt 11 und 21, ist jeweils eine, sich vorzugsweise parallel zur Längsachse LA um eine Länge Z erstreckende, Reihe von Zahneingriffsöffnungen 14 bzw. 24 vorgesehen zum Eingriff der Zähne 40 des Zahnrades 4. Die Länge Z begrenzt die Bewegung des Zahnrades 4 und damit die Verschiebewegung V.

[0068] Die transversale Ausdehnung der einzelnen Zahneingriffsöffnungen 14 bzw. 24 senkrecht zur Längsachse LA sowie die Ausdehnung parallel zur Längsachse LA ist an die entsprechenden Ausdehnungen der Zähne 40 des Zahnrades 4 angepasst, so dass jeweils ein Zahn 40 in eine Zahneingriffsöffnung 14 bzw. 24 eingreifen kann.

[0069] Die Zahneingriffsöffnungen 14 und 24 können wie dargestellt als Ausnehmungen oder Vertiefungen oder Einbuchtungen an den einander zugewandten Innenflächen der Griffabschnitte 11 und 21 oder auch anderer Abschnitte der Betätigungselemente 10 und 20 ausgebildet sein oder auch als von innen nach außen durchgehende Öffnungen oder Löcher oder Schlitzte, die dann auch von der Außenseite sichtbar und ggf. spürbar wären. Die Zahneingriffsöffnungen 14 und 24 und die Zähne 40 sind insbesondere annähernd rechteckförmig ausgebildet.

[0070] Ferner ist der axiale Abstand der Zahneingriffsöffnungen 14 und 24 an den Winkelabstand der Zähne 40 des Zahnrades 4 angepasst. Bevorzugt sind immer wenigstens zwei Zähne 40 an gegenüberliegenden Seiten des Zahnrades 4 in jeweils einer Zahneingriffsöffnung 14 bzw. 24 der beiden gegenüberliegenden Betätigungselemente 10 und 20 in Eingriff und dadurch das Zahnrad 4 auch immer fest zwischen den beiden Betätigungselementen 10 und 20 gehalten, so dass es nicht herausfallen kann.

[0071] Das Zahnrad 4 ist zum Erzielen radialer Rückstellkräfte und damit einer höheren Reibung in den Zahneingriffsöffnungen 14 und 24 elastisch ausgebildet, insbesondere aus einem elastischen Material wie einem Elastomer und vorzugsweise, um die Elastizität noch zu erhöhen, zusätzlich innen hohl ausgebildet, indem beispielsweise ein Ringkörper 41 für das Zahnrad 4 vorgesehen ist, an dem die Zähne 40 an der Außenseite ausgebildet sind, oder auch indem das Zahnrad 4 aus einem nur die Silhouette oder Kontur definierenden, entsprechend der Außenkontur gebogenen oder geformten Band oder Draht oder dergleichen, bei dem dann auch die Zähne 40 hohl sind, geformt ist.

[0072] Der Außendurchmesser des Zahnrades 4 im Bereich zwischen den Zähnen 40 ist insbesondere größer gewählt als der Abstand d. Das elastische Zahnrad 4 wird in kraftschlüssigen Eingriff oder unter Vorspannung zwischen die von den Zahneingriffsöffnungen 14 bzw. 24 gebildeten Reihen in den Betätigungselementen

10 und 20 gesetzt, um die Reibung zu erhöhen.

[0073] Der Vorteil einer Lösung mit einem elastisch vorgespannten Zahnrad 4 besteht darin, dass dadurch schrittweise von einem Zahn 40 zum nächsten Zahn 40 eine Verrastung oder gewisse Arretierung erfolgt, mit der die jeweilige Stellung des Zahnrades 4, somit der Betätigungselemente 10 und 20 zueinander und damit auch des Applikatorelements 3 arretiert oder festgehalten werden kann, ohne dass die Benutzerin die Betätigungselemente 10 und 20 genau in dieser axialen Position festhalten muss.

[0074] Die FIG 4 und 5 veranschaulichen ein Ausführungsbeispiel, bei dem als Führungskörper eine Führungskugel 5 mit einem Mittelpunkt M, um den sie sich als Drehpunkt drehen kann und der vorzugsweise auf der Längsachse LA liegt, vorgesehen ist. Die Führungskugel 5 ist an gegenüberliegenden Seiten in einer Kugelbahn oder Führungsbahn, insbesondere Führungsnut 15 im Betätigungselement 10 bzw. dessen Griffabschnitt 11 und zugleich in einer Kugelbahn oder Führungsnut 25 im Betätigungselement 20 bzw. dessen Griffabschnitt 21 in Eingriff, indem der Durchmesser der Führungskugel 5 vorzugsweise größer gewählt ist als der Abstand d der Betätigungselemente 10 und 20. Die Führungsnuten 15 und 25 verlaufen axial oder parallel zur Längsachse LA bzw. Verschiebewegung V mit einer Länge Z, können aber auch wenigstens teilweise einen abweichenden und/oder gekrümmten Verlauf haben, beispielsweise nach Art einer Kulissenführung. Die Führungsnuten 15 und 25 können als Vertiefungen mit einem Nutgrund ausgebildet sein oder auch durchgehend in Form von Schlitzten.

[0075] FIG 4 zeigt eine FIG 1 und 3 ähnliche Stellung, bei der das vordere Ende 12A des Lagerabschnitts 12 des ersten Betätigungselements 10 gegenüber dem vorderen Ende 22A des Lagerabschnitts 22 des zweiten Betätigungselements 20 um einen vorzugsweise maximalen Verschiebeweg ΔL nach hinten verschoben ist und das Applikatorelement 3 transversal eingestellt ist.

[0076] FIG 5 zeigt dagegen eine FIG 2 ähnliche Stellung, bei der das vordere Ende 12A des Lagerabschnitts 12 des ersten Betätigungselements 10 bündig zum vorderen Ende 22A des Lagerabschnitts 22 des zweiten Betätigungselements 20 ist und das Applikatorelement 3 nahezu longitudinal eingestellt ist. Auch hier sind wieder die schrägen oder geneigten Zwischenstellungen des Applikatorelements 3 bei der Verschiebewegung V möglich.

[0077] Bei der Lösung mit den Führungskugeln ist die Führung leichtgängiger als mit einem Zahnrad, jedoch eine Arretierfunktion nicht ohne weitere Maßnahmen verwirklicht. Hier kann durch einen zusätzlichen Rastmechanismus mit schrittweiser Verrastung eine solche schrittweise Arretierung vorgesehen sein oder ergänzt werden. Außerdem kann durch Vertiefungen an einer Seite und ggf. gegenüber liegende Erhöhungen oder auch Vertiefungen an beiden Seiten in den Kugelbahnen oder Führungsnuten 15 und 25 eine gewisse Verrastung

oder Arretierung vorgesehen werden, indem die Führungskugel 5 in die dadurch gebildeten Bereiche höheren Widerstandes einläuft bzw. daraus ausläuft. Dazu soll allerdings bei Verwendung einer im Wesentlichen starren Kugel der äußerste Abstand der gegenüberliegenden Führungsnuten 15 und 25 auch im Bereich der Vertiefungen kleiner bleiben als der Außendurchmesser der Führungskugel 5, damit diese nicht herausfällt. Es kann auch eine vorgespannte elastische Kugel 5 verwendet werden, die sich dann in die Vertiefungen durch die elastische Rückstellkraft ausdehnen würde.

[0078] Das Zahnrad 4 sowie die Führungskugel 5 halten jeweils die Griffabschnitte 11 und 21 der Betätigungselemente 10 und 20 auf Abstand und ermöglichen eine gute Zwangsführung der beiden Betätigungselemente gegeneinander durch die Führung durch den Eingriff in die Zahneingriffsöffnungsreihen bzw. die Eingriffs- oder Führungsnuten 15 und 25.

[0079] Es sind ferner auch Ausführungen mit zwei oder mehreren, insbesondere drei, hintereinander oder in Reihe angeordneten Zahnradern 4, 4' und 4'' gemäß FIG 6 und 7 sowie zwei oder mehreren, insbesondere drei, hintereinander oder in Reihe angeordneten Führungskugeln 5, 5' und 5'' gemäß FIG 8 und 9 möglich, die für eine zusätzliche Stabilisierung sorgen und noch genauere Führung entlang der Verschiebebewegung V ermöglichen. Die Zahnradern 4, 4' und 4'' laufen in gemeinsamen Zahneingriffsöffnungen 14 und 24 der beiden Betätigungselemente 10 und 20. Die Führungskugeln 5, 5' und 5'' laufen in gemeinsamen Führungsnuten 15 und 25 der beiden Betätigungselemente 10 und 20.

[0080] Es ist auch möglich, mehrere Zahnradern oder Führungskugeln nebeneinander, d.h. seitlich oder senkrecht zur Längsachse LA versetzt, insbesondere direkt nebeneinander oder entlang der Verschiebebewegung V versetzt, anzuordnen und in gemeinsamen oder auch jeweils zugeordneten eigenen Zahneingriffsöffnungsreihen oder Führungsnuten laufen zu lassen.

[0081] Außerdem können auch durch Zwischenschaltung wenigstens eines Zwischenelements als drittem Betätigungselement mit eigenen Zahneingriffsöffnungen oder Führungsnuten zwischen die Betätigungselemente 10 und 20 zwei oder auch mehrere Lagen von Führungskörpern, insbesondere Zahnradern und/oder Führungskugeln, vorgesehen sein, die jeweils zwischen einem Betätigungselement 10 oder 20 und dem Zwischenelement oder auch zwischen zwei Zwischenelementen laufen.

[0082] FIG 13 bis 15 zeigen ein Ausführungsbeispiel für eine solche Variante mit zwei Lagen von Zahnradern zwischen jeweils einem äußeren Betätigungselement 10 oder 20 und einem inneren oder mittleren Betätigungselement 50, nämlich mehreren, insbesondere drei, in Richtung der Verschiebebewegung V hintereinander angeordneten Zahnradern 404 bis 406 im Zwischenraum mit dem Abstand d1 zwischen den Betätigungselementen 10 und 50 und mehreren, insbesondere drei, in Richtung der Verschiebebewegung V hintereinander angeordneten Zahnradern 401 bis 403 im Zwischenraum mit dem

Abstand d2 zwischen den Betätigungselementen 20 und 50.

[0083] Ein Zwischenelement 51 des mittleren Betätigungselements 50 ist zwischen den Griffabschnitten 11 und 21 angeordnet. Insbesondere in dem Zwischenelement 51 weist das mittlere Betätigungselement 50 wenigstens eine Reihe von Zahneingriffsöffnungen 54 für die Zähne 40 der Zahnradern 401 bis 406 auf, wobei die Zähne 40 wieder an der jeweils anderen Seite in Zahneingriffsöffnungen 14 bzw. 24 der Betätigungselemente 10 bzw. 20 eingreifen.

[0084] Das mittlere Betätigungselement 50 setzt sich von dem Zwischenelement 51 nach vorne, insbesondere axial zur Längsachse LA, in einen Lagerabschnitt 52 fort, welcher zwischen den Lagerabschnitten 12 und 22 der Betätigungselemente 10 und 20 angeordnet ist, so dass eine gemeinsame axial verschiebbliche Lagerung der drei Betätigungselemente 10, 20 und 50 in diesem Bereich, insbesondere über die Lagerflächen 12B und 22B und korrespondierende Lagerflächen an dem Lagerabschnitt 52 erreicht wird.

[0085] Vorzugsweise ist, wie in der teilweise am Lagerabschnitt 12 freigeschnittenen perspektivischen FIG 14 und in der geschnittenen Detailansicht der FIG 15 sichtbar, eine Führung vorgesehen mit einem Führungsvorsprung 22C an dem Lagerabschnitt 22, welcher Führungsvorsprung 22C durch eine Führungsnut 52C in dem Lagerabschnitt 52 hindurch formschlüssig, z.B. wie dargestellt mittels eines doppelten Widerhakens oder einer Ankerform oder einer T-Form, in eine korrespondierend ausgebildete Führungsnut 12C in dem Lagerabschnitt 12 eingreift und damit die drei Betätigungselemente 10, 20 und 50 in der Verschiebebewegung V verschieblich gegeneinander führt, jedoch senkrecht zur Verschiebebewegung V aneinander hält. Wie in FIG 15 dargestellt, weist die Führungsnut 12C einen hinteren Anschlag 12D und einen vorderen Anschlag 12E für den Führungsvorsprung 22C auf zur Sicherung oder Begrenzung des Verschiebewegs ΔL , falls erforderlich.

[0086] Es sind in allen Ausführungsformen auch andere Führungskörper außer Zahnrad oder Führungskugel möglich, beispielsweise andere Wälzkörper wie Walzen oder Rollen mit entsprechenden Laufbahnen oder Führungsnuten.

[0087] Anstelle separater Führungskörper wie der Zahnradern 4, 4' und 4'' oder der Führungskugeln 5, 5' und 5'' könnte auch an einem der beiden Betätigungselemente z.B. 10 ein Vorsprung, z.B. Zapfen oder Nase, vorgesehen sein, der in eine Nut in dem anderen Betätigungselement z.B. 20 an dessen gegenüberliegender Innenseite vorgesehen ist und der einerseits den Abstand d hält und andererseits für eine axiale Führung bei der Vorschubbewegung V sorgt.

[0088] Neben einem Lagewechsel ist mit dem Verschiebemechanismus gemäß der Erfindung, insbesondere den Betätigungselementen 10 und 20 und Haltelementen 13 und 23, auch eine Formänderung des Applikatorelementes 3 möglich. Hierzu kann das Applikator-

element 3 beispielsweise auch weniger starr ausgebildet sein, so dass es sich relativ zur Applikatorachse A biegen kann und dadurch auch eine gekrümmte Form annehmen kann, und in Abstimmung mit der Biegsamkeit der Halteelemente 13 und 23 könnte durch die Verschiebewegung V eine Krümmung oder konvexe oder konkave Gestalt des Applikatorelementes 3 erzielt werden.

[0089] Schließlich ist es möglich, wenigstens ein zusätzliches Halteelement (z.B. Haltedorn, Mittelsteg), das, beispielsweise in einem mittleren Bereich zwischen den Enden 31 und 32, das Applikatorelement 3 abstützt oder auch Zugkräfte auf dieses ausübt, vorzusehen, um die Gestalt des Applikatorelementes 3 noch weiter in wenigstens zwei Abschnitte unterteilen zu können, beispielsweise auch V-förmig oder spitzenförmig oder L-förmig ausbilden oder formen zu können.

[0090] Ein solches zusätzliches Halteelement 53 ist in einer Ausführungsform in den schon genannten FIG 13 und 14 gezeigt und dort insbesondere im vorderen Bereich des mittleren Betätigungselementes 50 ausgebildet und schließt sich vorne an dessen Lagerabschnitt 52 an. Dort stützt das Halteelement 53 an einer Spitze oder einem vorderen Ende über einen dritten Verbindungspunkt P3 einen mittleren Bereich oder Innenbereich 33 des Applikatorelementes 3 ab.

[0091] FIG 13 zeigt nun eine Stellung, bei der das vordere Ende 22A des Lagerabschnitts 22 des zweiten Betätigungselementes 22 um den Verschiebeweg ΔL gegenüber dem vorderen Ende 12A des Lagerabschnitts 12 des ersten Betätigungselementes 10 nach vorne versetzt oder verschoben ist. Dadurch entsteht eine Lage und Form des Applikatorelementes 3 mit gegenüber dem ersten Verbindungspunkt P1 nach vorne etwa auf die axiale Position des dritten Verbindungspunktes P3 versetztem zweiten Verbindungspunkt P2. Dadurch erstreckt sich zwischen dem (unveränderten) dritten Verbindungspunkt P3 und dem zweiten Verbindungspunkt P2 ein transversal ausgerichteter Teilbereich des Applikatorelementes 3 vom Innenbereich 33 bis zum zweiten Ende 32 und zwischen dem dritten Verbindungspunkt P3 und dem ersten Verbindungspunkt P1 ein schräg bis fast longitudinal nach hinten ausgerichteter Teilbereich des Applikatorelementes 3 vom Innenbereich 33 bis zum ersten Ende 32, so dass sich annähernd eine L-Form des Applikatorelementes 3 ergibt.

[0092] FIG 14 zeigt dagegen nun eine Stellung, bei der das vordere Ende 22A des Lagerabschnitts 22 des zweiten Betätigungselementes 22 etwa bei der gleichen axialen Position oder bündig zum vorderen Ende 12A des Lagerabschnitts 12 des ersten Betätigungselementes 10 angeordnet oder verschoben ist. Dadurch entsteht eine Lage und Form des Applikatorelementes 3 mit gegenüber dem dritten Verbindungspunkt P3 axial um den gleichen Weg nach hinten versetztem ersten Verbindungspunkt P1 und zweitem Verbindungspunkt P2. Dadurch erstreckt sich zwischen dem (unveränderten) dritten Verbindungspunkt P3 und sowohl dem ersten Verbindungspunkt P1 als auch dem zweiten Verbindungspunkt P2

ein schräg bis fast longitudinal nach hinten ausgerichteter Teilbereich des Applikatorelementes 3 vom Innenbereich 33 bis zum ersten Ende 32 bzw. zweiten Ende, so dass sich annähernd eine V-Form des Applikatorelementes 3 ergibt.

[0093] Außerdem ist wie in FIG 12/nicht gezeigt auch eine Ausführung mit einer Art Filmscharnier als Führungskörper möglich. Hier werden die Betätigungselemente 10 und 20 und ggf. 50 über ein Klappmehrfachscharnier oder ein Filmmehrfachscharnier mit einzelnen hintereinander angeordneten, jeweils gegeneinander um jeweils eine Drehachse schwenk- oder klapp- oder rotierbaren Segmenten gegeneinander geführt, wobei jeweils ein oder zwei oder mehr Segmente in einer Reihe, vorzugsweise axial zur Verschiebewegung V oder Längsachse LA angeordnet werden können und dadurch auch unterschiedliche Arretierpositionen realisiert werden können. Das oder die anderen Segmente dann zu dieser Reihe geschwenkt angeordnet sind, ähnlich wie bei einer Gleiskette (Panzerkette) oder Segmentkette. Die Arretierung der Segmente in den unterschiedlichen Arretierpositionen kann durch entsprechende korrespondierende Anschläge und/oder durch Magnete unterstützt werden.

[0094] Alle gezeigten und beschriebenen Merkmale sind, wie eingangs erwähnt, auch auf Vorrichtungen mit anderen Elementen als einem Applikatorelement 3 anwendbar, beispielsweise auf ein Reinigungselement oder Untersuchungselement oder Behandlungselement.

Bezugszeichenliste

[0095]

3	Applikatorelement
4,4',4"	Zahnrad
5,5',5"	Führungskugel
10	Betätigungselement
11	Griffabschnitt
12	Lagerabschnitt
12A	vorderes Ende (des Lagerabschnitts 12)
12B	Lagerfläche
12C	Führungsvorsprung
13	Halteelement
14	Zahneingriffsöffnungen (im Griffabschnitt 11)
15	Kugelführungsnut
20	Betätigungselement
21	Griffabschnitt
22	Lagerabschnitt
22A	vorderes Ende (des Lagerabschnitts 22)
22B	Lagerfläche
22C	Führungsnut
23	Halteelement
24	Zahneingriffsöffnungen (im Griffabschnitt 21)
25	Kugelführungsnut
31	erstes Ende (des Applikatorelementes 3)

32	zweites Ende (des Applikatorelements 3)	
33	Innenbereich (des Applikatorelements 3)	
40	Zähne (des Zahnrades 4)	
41	Ringkörper (des Zahnrades 4)	
50	Betätigungselement	5
51	Zwischement	
52	Lagerabschnitt	
53	Halteelement	
53C	Führungsnut	
401 bis 406	Zahnrad	10
A	Applikatorachse	
d, d1, d2	Abstand	
DA	Drehachse (des Zahnrades 4)	
DB	Drehbewegung (des Zahnrades 4)	15
LA	Längsachse	
ΔL	Verschiebeweg (zwischen den Elementen 10 und 20 entlang LA)	
M	Mittelpunkt (der Kugel 5)	
P1	erster Verbindungspunkt	20
P2	zweiter Verbindungspunkt	
P3	dritter Verbindungspunkt	
V	Verschiebewegung	
y	Länge (des Applikatorelements 3)	
Z	Länge (der Reihe der Zahneingriffsöffnungen 14 oder 24 oder der Nuten 15 oder 25)	25

Patentansprüche

1. Vorrichtung, insbesondere zum Auftragen eines Kosmetikums, umfassend

- a) wenigstens ein Element, insbesondere Applikatorelement (3), und
- b) wenigstens zwei gegeneinander oder relativ zueinander in einer Verschiebewegung (V) verschiebbare Betätigungselemente (10, 20, 50),
- c) wobei zumindest ein erstes Betätigungselement (10) über einen ersten Verbindungspunkt (P1) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), und zumindest ein zweites Betätigungselement (20) über einen zweiten Verbindungspunkt (P2) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), gekoppelt sind, insbesondere über jeweils ein, insbesondere biegbares, Halteelement (13, 23),
- d) wobei eine Verschiebewegung (V) der Betätigungselemente (10, 20, 50) die relative Lage der Verbindungspunkte (P1, P2, P3) zueinander und dadurch die Lage und/oder die Form des Elements, insbesondere Applikatorelements (3), verändert,
- e) wobei die wenigstens zwei Betätigungselemente (10, 20, 50) in der Verschiebewegung (V) über wenigstens eine Führung aneinander geführt sind,

f) wobei die Führung wenigstens einen mit zwei benachbarten Betätigungselementen (10 und 20 oder 10 und 50 und 20 und 50) in Eingriff stehenden oder befindlichen, insbesondere zwischen zwei benachbarten Betätigungselementen (10 und 20 oder 10 und 50 und 20 und 50) angeordneten und/oder insbesondere zwei benachbarte Betätigungselemente (10 und 20 oder 10 und 50 und 20 und 50) als Abstandhalter beabstandenden, Führungskörper (4, 5) umfasst und

g) wobei der Führungskörper (4, 5) während der Verschiebewegung (V) um wenigstens eine Drehachse (DA) oder um einen Drehpunkt (M) rotiert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der wenigstens ein Führungskörper mit einem um eine Drehachse (DA) rotierenden Zahnrad (4) mit einer Anzahl von in Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordneten Zähnen (40) gebildet ist und jedes der benachbarten Betätigungselemente eine Reihe von Zahneingriffsöffnungen (14, 24) aufweist, wobei das Zahnrad (4) in jeweils einer Eingriffstellung mit jeweils wenigstens einem Zahn (40) in jeweils eine Zahneingriffsöffnung (14, 24) der benachbarten Betätigungselementen (10, 20) eingreift, wobei insbesondere das Zahnrad (4) unter einer elastischen Vorspannung steht und/oder, wobei wenigstens eine, vorzugsweise jede, Eingriffstellung des Zahnrades eine Arretierposition zum Arretieren der benachbarten Betätigungselemente gegen eine bestimmte Verschiebekraft definiert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei der wenigstens ein Führungskörper mit einer um einen Drehpunkt (M) rotierenden Führungskugel (5) gebildet ist und jedes der benachbarten Betätigungselemente wenigstens eine Führungsbahn (15, 25) aufweist, wobei die Führungskugel (5) in jeweils eine Führungsbahn (15, 25) von benachbarten Betätigungselementen (10, 20) eingreift, wobei insbesondere eine oder beide dieser Führungsbahnen (15, 25) Vertiefungen und gegebenenfalls gegenüberliegende Erhöhungen aufweist, um durch erhöhte Widerstandskraft Arretierpositionen zum Arretieren der beiden Betätigungselemente gegen eine bestimmte Verschiebekraft zu definieren, wobei insbesondere die Führungskugel (5) vorzugsweise unter einer elastischen Vorspannung steht, um sich in die Vertiefungen elastisch auszudehnen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der wenigstens ein Führungskörper mit einer Kette oder Reihe aus mehreren gegeneinander um jeweils eine Drehachse schwenkbaren Segmenten gebildet ist, wobei ein Segment an einem Ende der Kette oder Reihe mit einem der Betäti-

gungselemente, vorzugsweise an dessen von dem Element abgewandten Ende, und ein Segment an einem anderen Ende der Kette oder Reihe mit einem anderen der Betätigungselemente, vorzugsweise an dessen von dem Element abgewandten Ende, verbunden oder gekoppelt ist und wobei eine unterschiedliche Anzahl von Segmenten durch Arretiermittel wie Anschläge und/oder Magneten in einer Teilkette oder Teilreihe feststellbar sind und die anderen Segmente gegenüber dieser Teilkette oder Teilreihe geschwenkt sind.

5. Vorrichtung, insbesondere zum Auftragen eines Kosmetikums, insbesondere Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend

- a) wenigstens ein Element, insbesondere Applikatorelement (3), und
- b) wenigstens zwei gegeneinander oder relativ zueinander in einer Verschiebebewegung (V) verschiebbare Betätigungselemente (10, 20, 50),
- c) wobei zumindest ein erstes Betätigungselement (10) über einen ersten Verbindungspunkt (P1) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), insbesondere an einem ersten Ende (31), und zumindest ein zweites Betätigungselement (20) über einen zweiten Verbindungspunkt (P2) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), insbesondere an einem zweiten Ende (32), gekoppelt sind, insbesondere über jeweils ein, insbesondere biegbares, Halteelement (13, 23),
- d) wobei eine Verschiebebewegung (V) der Betätigungselemente (10, 20, 50) die relative Lage der Verbindungspunkte (P1, P2, P3) zueinander und dadurch die Lage und/oder die Form des Elements, insbesondere Applikatorelements (3), verändert,
- e) wobei die wenigstens zwei Betätigungselemente (10, 20, 50) in der Verschiebebewegung (V) über wenigstens eine Führung aneinander geführt sind,
- f) wobei die Führung wenigstens einen mit einem der Betätigungselemente (22) fest verbundenen Führungsvorsprung (22C) umfasst, der, insbesondere wenigstens teilweise formschlüssig und/oder mit einem Hinterschnitt und/oder mit einer ein Halten der Betätigungselemente in einer Richtung senkrecht zur Verschiebebewegung (V) bewirkende Form, in eine Führungsbahn, insbesondere Führungsnut (12C), eines anderen der Betätigungselemente (12) eingreift.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei der der Führungsvorsprung (22C) und die Führungsnut (12C) in einem Querschnitt senkrecht zur Verschiebebewegung (V)

eine Hakenform oder L-Form oder Ankerform oder T-Form aufweisen.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit wenigstens einem dritten Betätigungselement, das zwischen dem ersten Betätigungselement und dem zweiten Betätigungselement angeordnet ist, wobei insbesondere wenigstens ein Führungskörper (404, 405, 406) mit dem ersten Betätigungselement (10) und dem dritten Betätigungselement (50) in Eingriff steht oder befindlich ist und wobei insbesondere wenigstens ein Führungskörper (401, 402, 403) mit dem zweiten Betätigungselement (20) und dem dritten Betätigungselement (50) in Eingriff steht oder befindlich ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einer zueinander in einer Verschieberichtung verschobenen ersten Stellung der Betätigungselemente (10, 20, 50) eine wenigstens teilweise zur Verschiebebewegung transversale Stellung des Elements, insbesondere Applikatorelements (3), resultiert und wobei in einer zueinander in einer entgegengesetzten Verschieberichtung verschobenen zweiten Stellung der Betätigungselemente (10, 20, 50) eine wenigstens teilweise zur Verschiebebewegung (V) schräge oder zumindest fast longitudinale Stellung des Elements, insbesondere Applikatorelements (3), resultiert.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der ein drittes Halteelement (53) über einen dritten Verbindungspunkt (P3) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), in einem zwischen dessen erstem Ende (31) und zweitem Ende (32) liegenden Innenbereich (33) gekoppelt ist, wobei das dritte Halteelement (53) insbesondere an dem dritten Betätigungselement (50) ausgebildet oder befestigt ist und/oder wobei durch die Verschiebebewegung (V) der erste Verbindungspunkt (P1) oder das erste Halteelement (13) und der zweite Verbindungspunkt (P2) oder das zweite Halteelement (23) jeweils relativ zum dritten Verbindungspunkt (P3) bzw. dritten Halteelement (53) beweglich oder in ihrer Lage veränderbar sind, wodurch insbesondere das Element, insbesondere Applikatorelement (3), zwischen einer L-förmigen und einer V-förmigen Form veränderbar ist.

10. Vorrichtung, insbesondere zum Auftragen eines Kosmetikums, insbesondere Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend

- a) wenigstens ein Element, insbesondere Applikatorelement (3), und
- b) wenigstens zwei gegeneinander oder relativ zueinander in einer Verschiebebewegung (V) verschiebbare Betätigungselemente (10, 20,

50),

- c) wobei zumindest ein erstes Betätigungselement (10) über einen ersten Verbindungspunkt (P1) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), insbesondere an einem ersten Ende (31), und zumindest ein zweites Betätigungselement (20) über einen zweiten Verbindungspunkt (P2) mit dem Element, insbesondere Applikatorelement (3), insbesondere an einem zweiten Ende (32), gekoppelt sind, insbesondere über jeweils ein, insbesondere biegbares, Halteelement (13, 23), 5
- d) wobei eine Verschiebebewegung (V) der Betätigungselemente (10, 20, 50) die relative Lage der Verbindungspunkte (P1, P2, P3) zueinander und dadurch die Lage und/oder die Form des Elements, insbesondere Applikatorelements (3), verändert, 10
- e) wobei die wenigstens zwei Betätigungselemente (10, 20, 50) in der oder für Verschiebebewegung (V) korrespondierende Lagerabschnitte (12, 22, 52) aufweisen, in denen sie aneinander gelagert sind, insbesondere über aufeinander gleitende Lagerflächen (12, 22) und/oder über die wenigstens eine Führung mit Führungsvorsprung (22C) und Führungsnut (12C, 52C), 15
- f) wobei die Lagerflächen (12B, 22B) in den korrespondierenden Lagerabschnitten (12, 22) flach oder eben ausgebildet sind und/oder wobei die Lagerabschnitte einander nicht umschließen und/oder sich bei der Verschiebebewegung (V) nicht biegen und/oder wobei die biegbaren Halteelemente (13, 23) an den Lagerabschnitten ausgebildet oder mit diesen verbunden sind und während der gesamten Verschiebebewegung (V) vollständig außerhalb der Lagerabschnitte (12B, 22B) angeordnet sind. 20 25 30 35

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der wenigstens zwei Betätigungselemente (10, 20) Griffabschnitte (11, 21), die zum Greifen durch Finger einer Hand ausgestaltet sind, aufweist, mit denen insbesondere der wenigstens eine Führungskörper in Eingriff ist und/oder die insbesondere axial zur Verschiebebewegung (V) zu den Lagerabschnitten versetzt angeordnet sind und mit diesen verbunden sind und/oder die insbesondere flach und zueinander parallel ausgebildet sind. 40 45 50

55

FIG 1

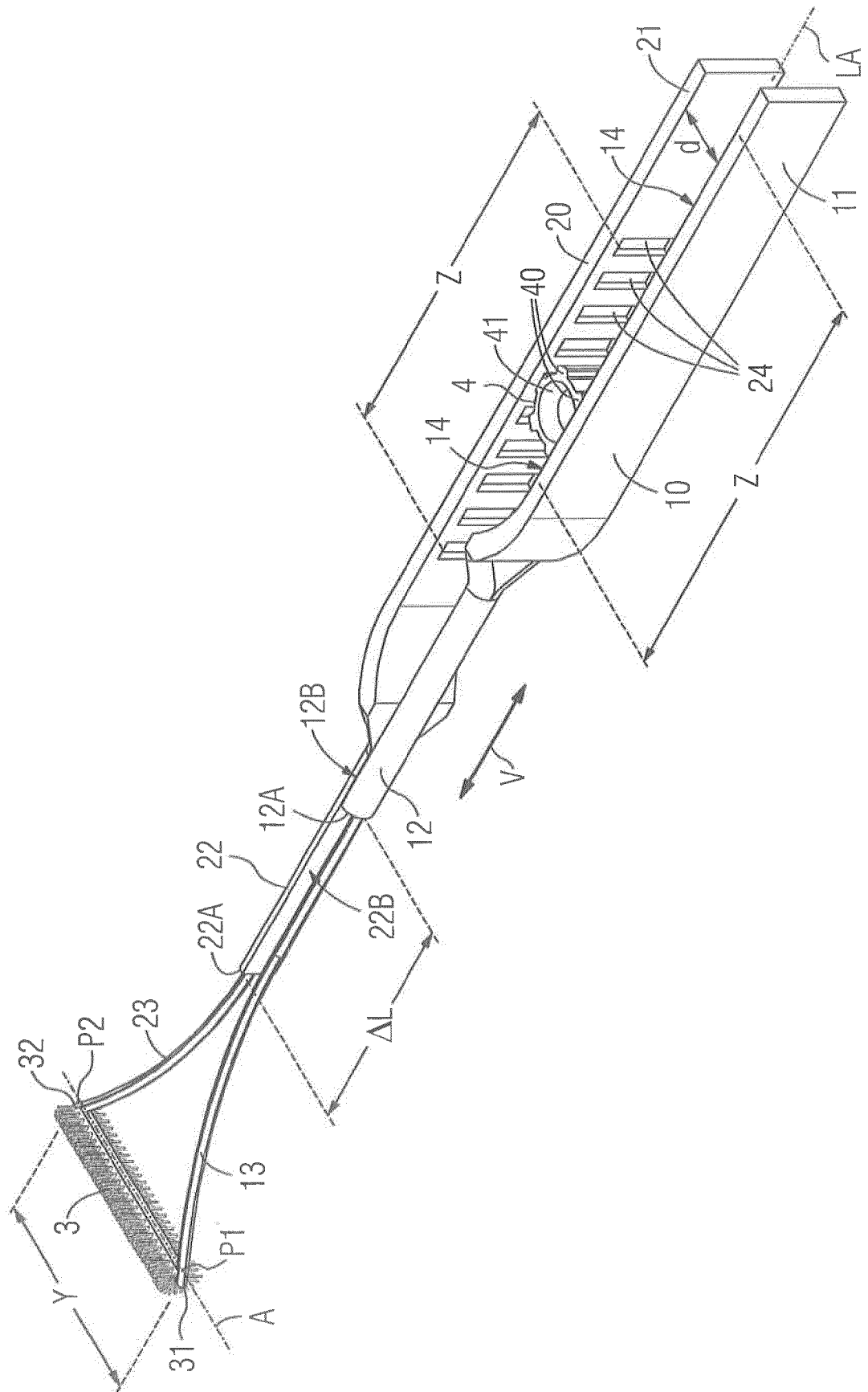


FIG 2

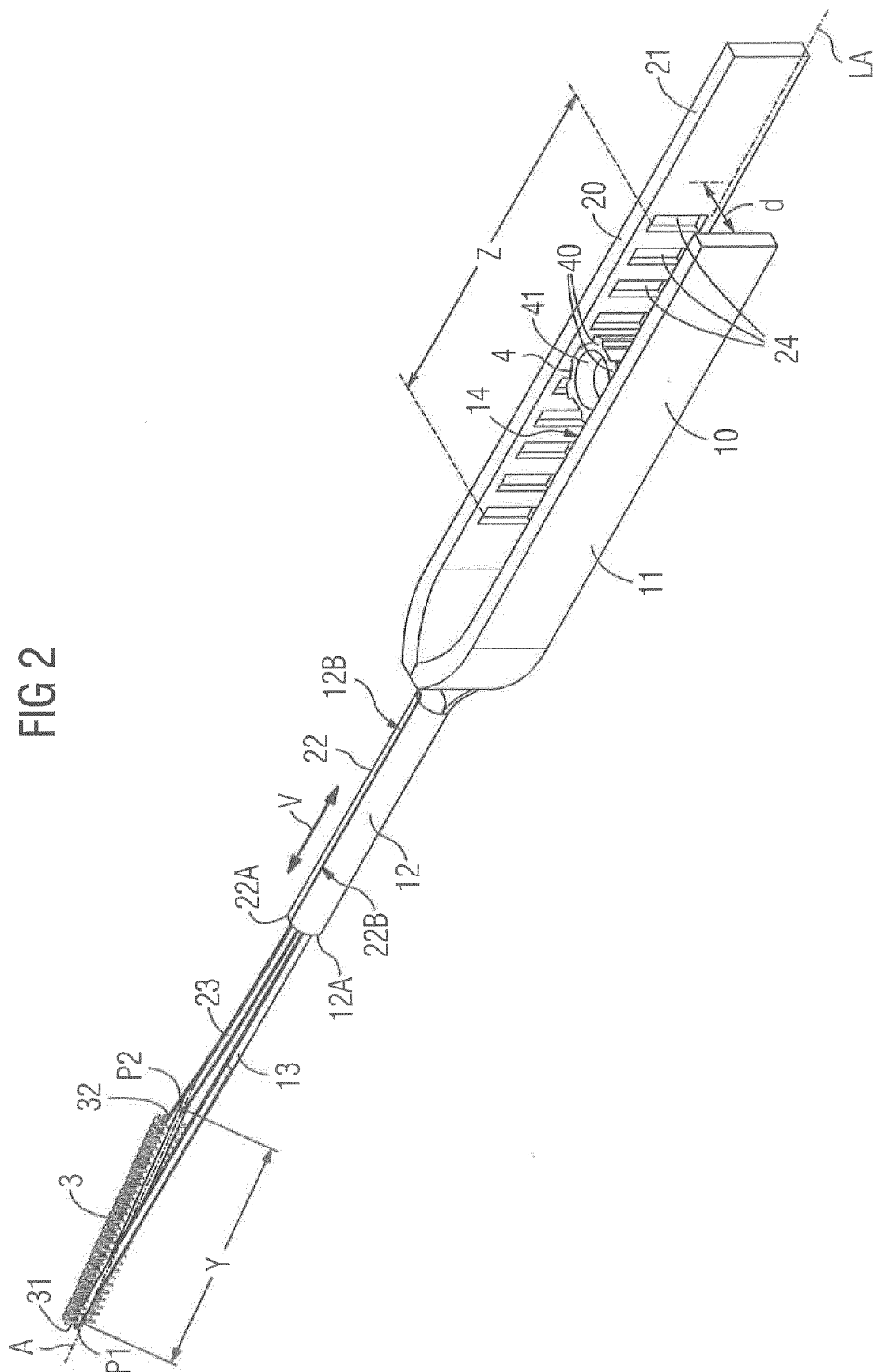
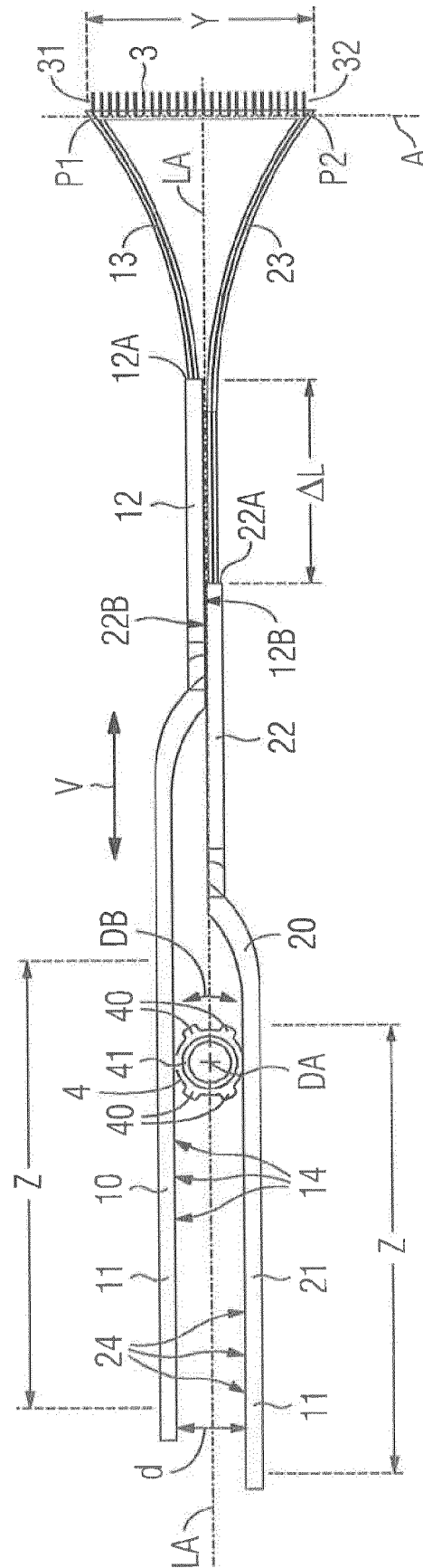
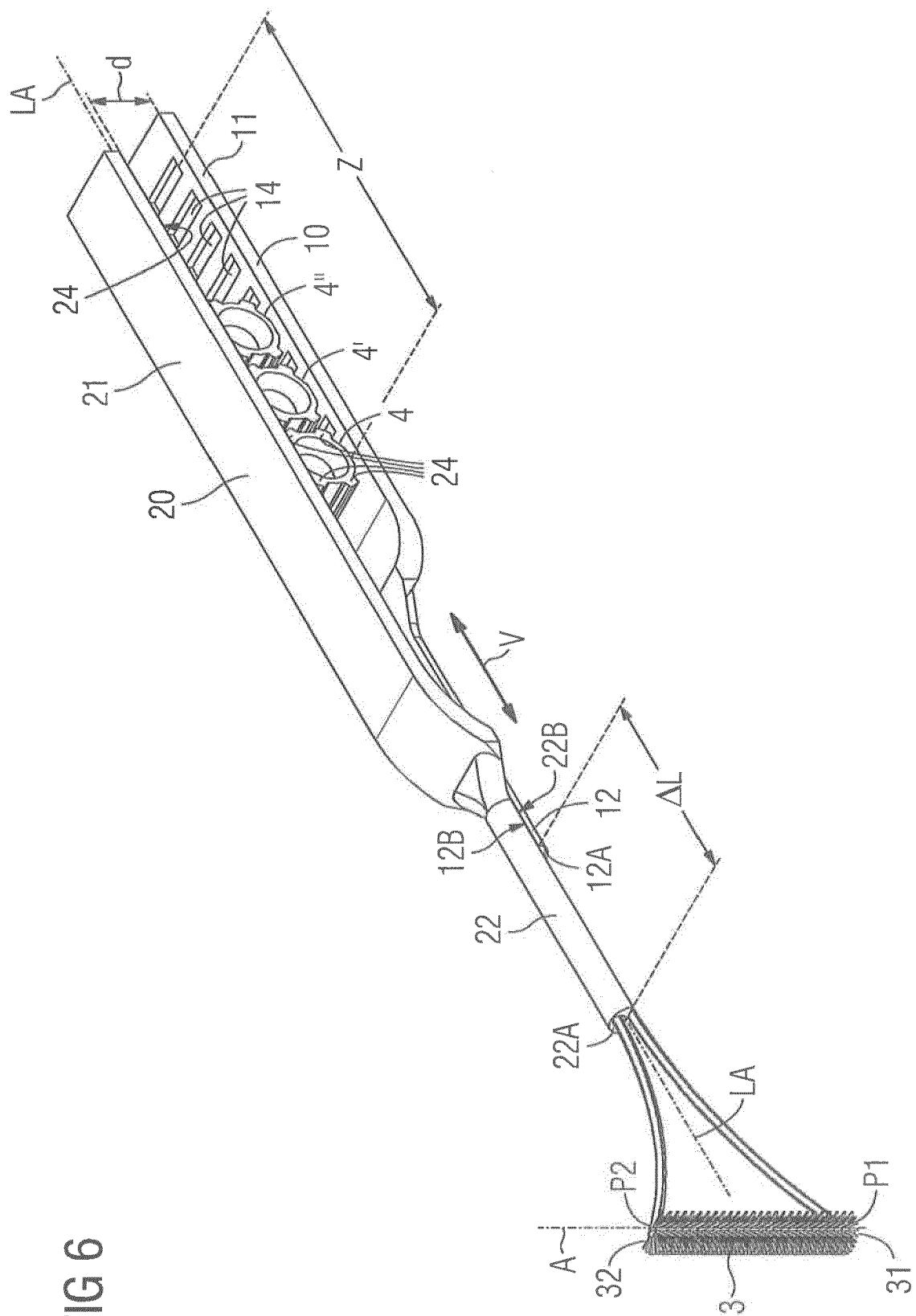
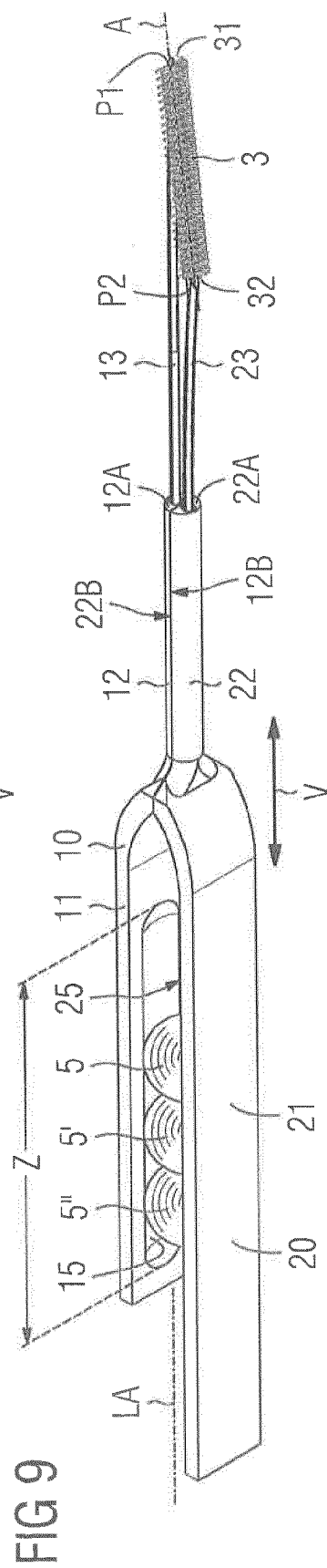
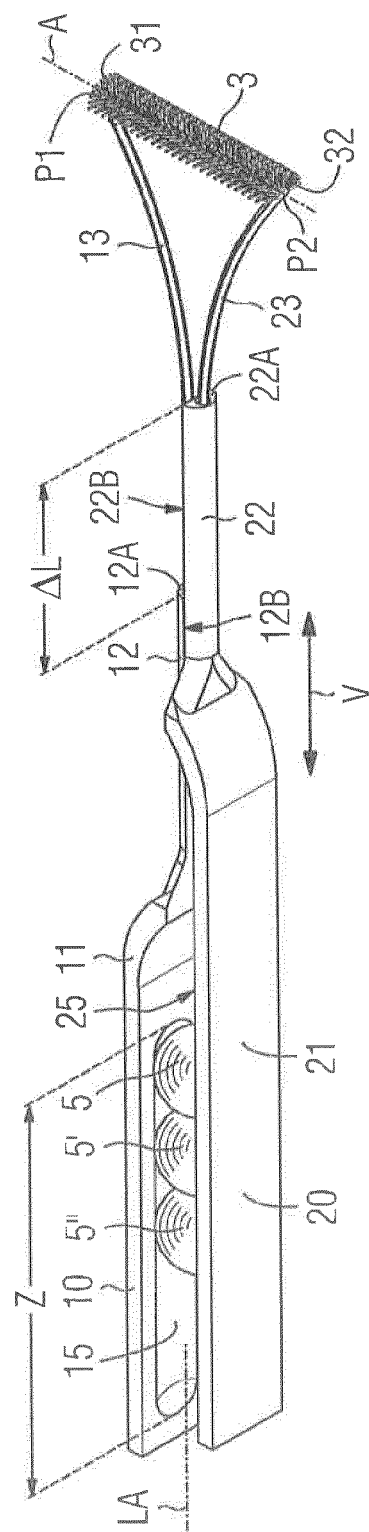
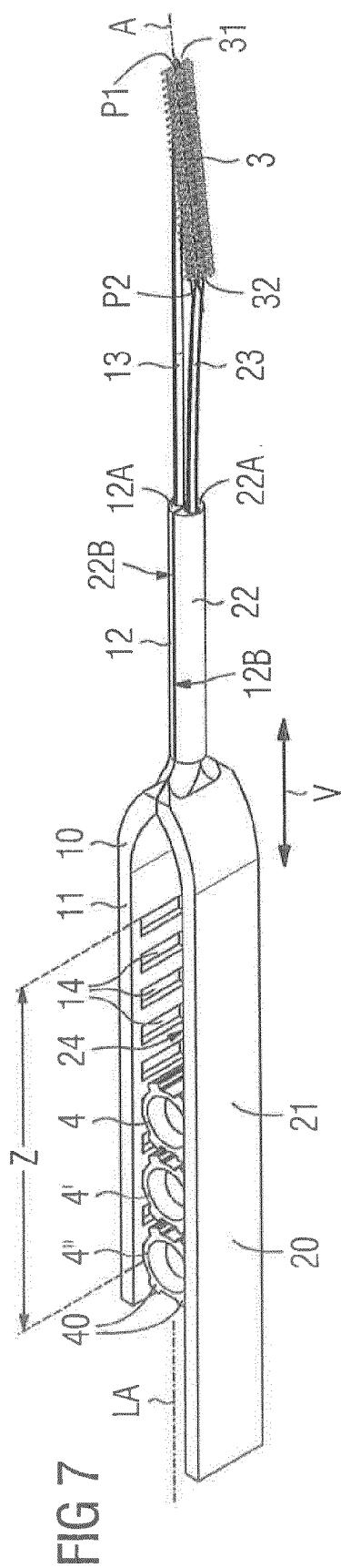


FIG 3



65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
8



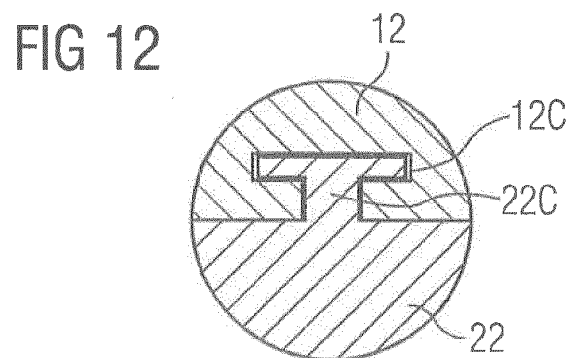
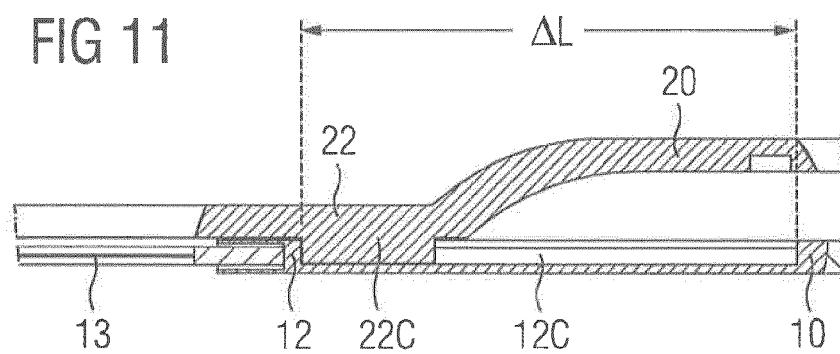
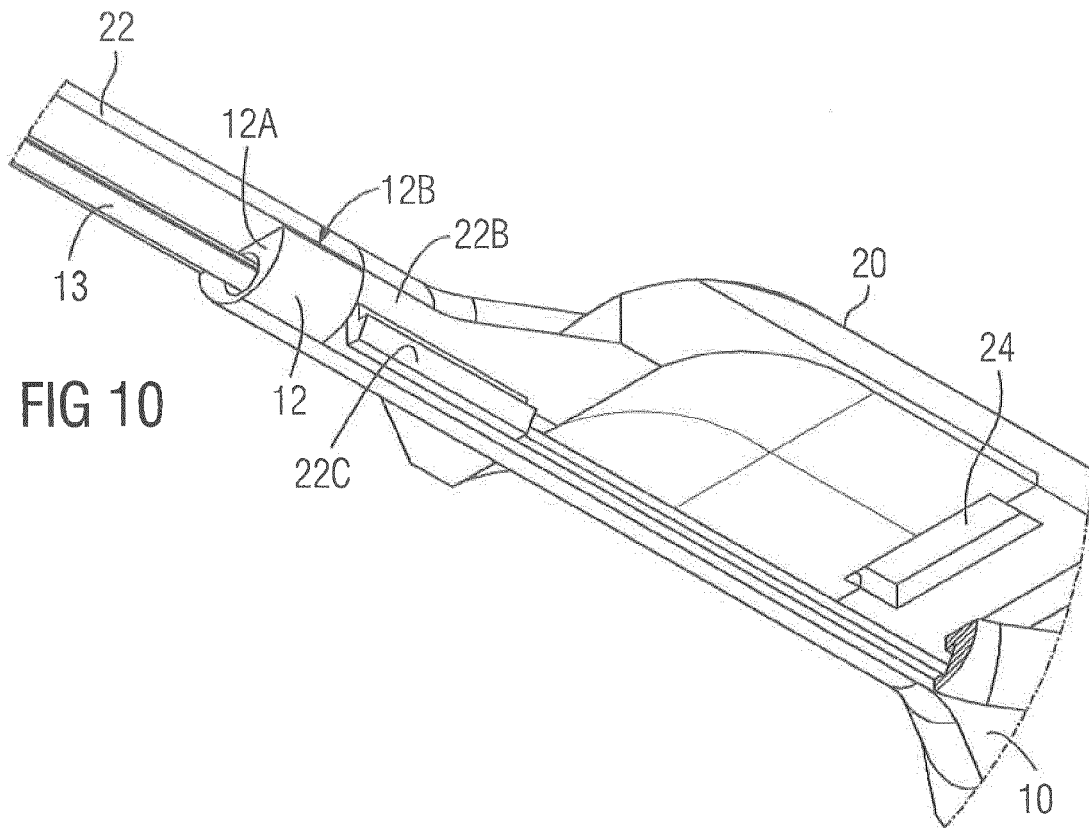


FIG 13

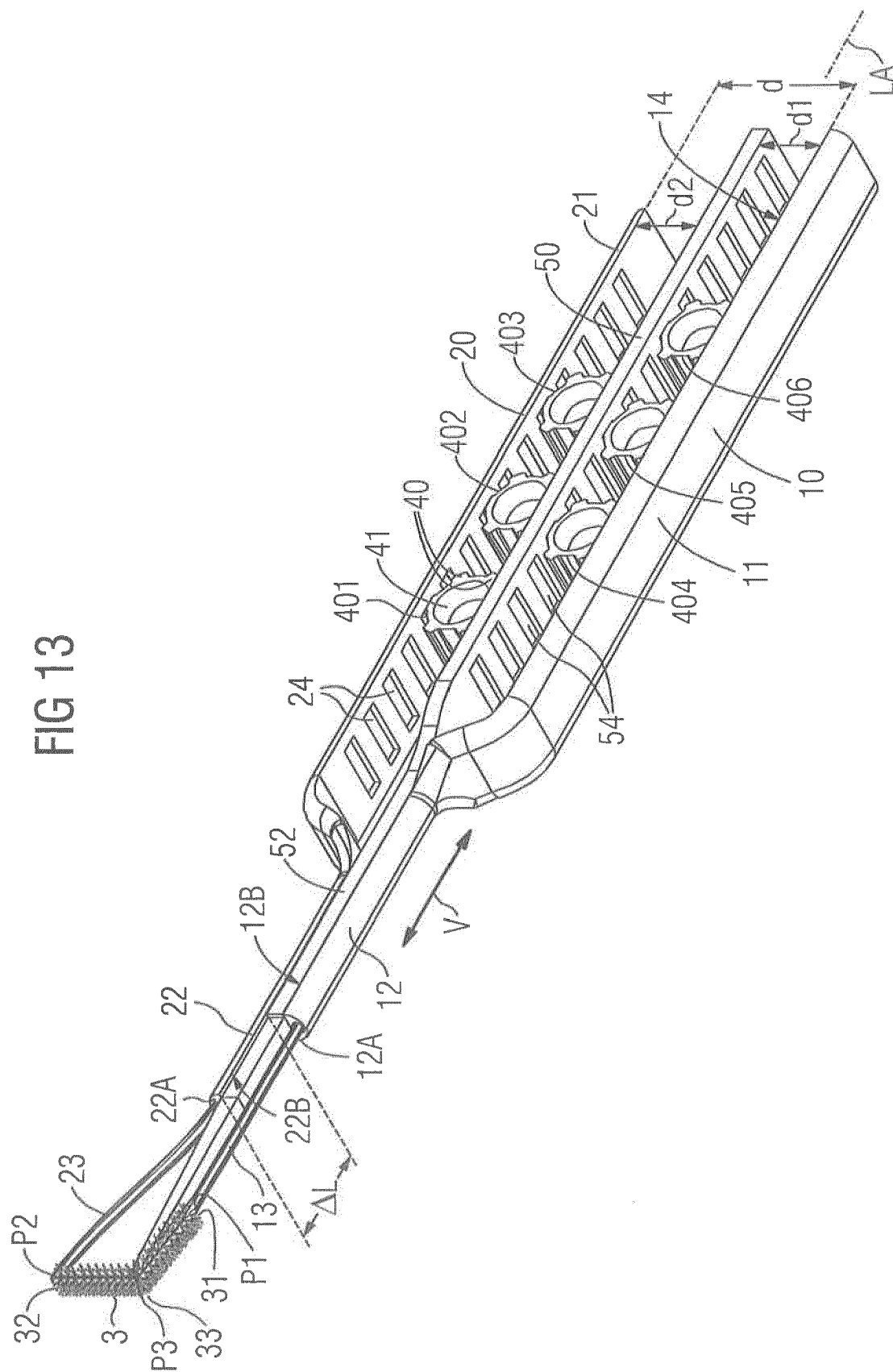


FIG 14

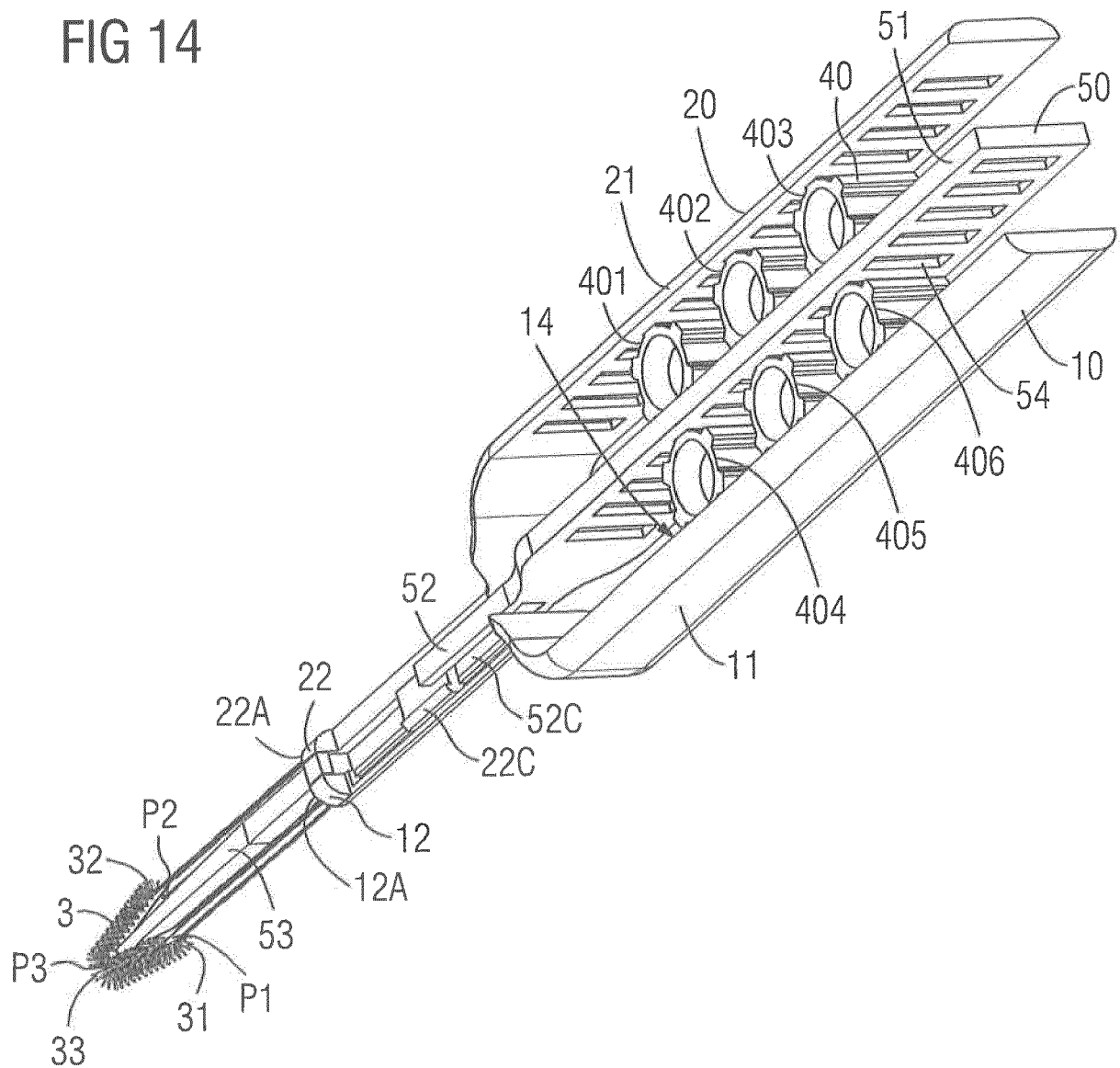
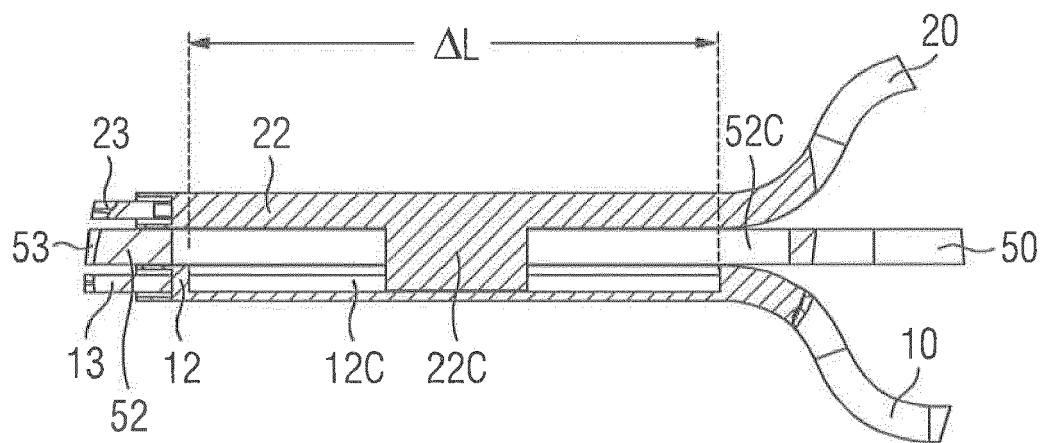


FIG 15





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 19 8077

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	FR 2 872 006 B1 (TECHPACK INT SA [FR]) 28. Juli 2006 (2006-07-28) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 12, Zeile 18; Abbildungen 1-2f * -----	1,5-8	INV. A45D40/26
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A45D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2016	Prüfer Hinrichs, Wiebke
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 19 8077

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-03-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	FR 2872006	B1	28-07-2006	KEINE
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- FR 2872006 B1 [0002]
- US 20120195672 A1 [0002]
- EP 2084986 A2 [0002]
- US 2012160262 A1 [0002]
- WO 2004077987 A1 [0002]
- US 4428388 A [0002]
- EP 2198743 A1 [0002]
- EP 1593320 A1 [0003]
- JP 2013081661 A [0004]