

(19)



(11)

EP 2 657 041 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2016 Patentblatt 2016/28

(51) Int Cl.:
B43K 8/02 (2006.01) **B43K 11/00** (2006.01)
B43K 23/02 (2006.01) **B43K 23/12** (2006.01)
A45D 40/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12165718.3**

(22) Anmeldetag: **26.04.2012**

(54) REFILLKAPPE FÜR MARKIERSTIFTE SOWIE KOSMETIKKAPILLARSYSTEME

REFILL CAP FOR MARKER PENS AND COSMETIC CAPILLARY SYSTEMS

BOUCHON DE REMPLISSAGE POUR CRAYONS DE MARQUAGE AINSI QUE SYSTÈMES
CAPILLAIRES COSMÉTIQUES

(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**

- **Pschirer, Udo**
95100 Selb (DE)
- **Raps, Jürgen**
95030 Hof (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(74) Vertreter: **Meissner Bolte Partnerschaft mbB**
Bankgasse 3
90402 Nürnberg (DE)

(73) Patentinhaber: **Faber-Castell AG**
90546 Stein (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2006/052092 DE-U1-202008 005 524
US-A- 6 102 602 US-A1- 2010 040 404

(72) Erfinder:
• **Lugert, Gerhard, Dr.**
90431 Nürnberg (DE)

EP 2 657 041 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe für einen an seinem Vorderende ein kapillares Auftragselement umfassenden Stift z.B. für Schreib-, Mal- und Kosmetikzwecke. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen solchen mit einer Verschlusskappe versehenen Stift. Solche Stifte weisen ein fluidisch mit dem Auftragselement verbundenes Reservoir für Auftragsflüssigkeit auf, welches innerhalb des Schaftes des Stifts angeordnet ist. Die Menge an Auftragsflüssigkeit, die das Reservoir aufnehmen kann ist jedoch durch die Dimensionen des Stifts begrenzt. In der Verschlusskappe ist ein über eine Einstecköffnung zugänglicher zentraler Aufnahmeraum für das Stift-Vorderende vorhanden.

[0002] Um hier Abhilfe zu schaffen sind im Stand der Technik Nachfüllsysteme bekannt, die ein erneutes Befüllen des Reservoirs mit Auftragsflüssigkeit ermöglichen. Beispielsweise wird der Stift dabei mit seinem kapillaren Auftragselement so in einem separaten Vorratsbehälter eingesteckt, dass das Auftragselement mit der Auftragsflüssigkeit in dem Vorratsbehälter in Kontakt steht. Aufgrund von Kapillareffekten kann so Auftragsflüssigkeit über das Auftragselement in das Reservoir des Stifts fließen.

[0003] Die DE 20 2008 005 524 U1 offenbart eine Verschlusskappe.

[0004] Bei einem aus DE 10 2010 030 449 A1 bekannten Stift weist dessen Reservoir eine Füllöffnung auf. Ein Vorratsbehälter mit Auftragsflüssigkeit wird in die Füllöffnung eingeführt und die Auftragsflüssigkeit direkt in das Reservoir des Stifts eingefüllt.

[0005] Ein Nachteil solcher Nachfüllsysteme ist, dass vom Benutzer separate Vorratsbehälter mit Auftragsflüssigkeit vorgehalten werden müssen. Dabei ist bei einem Sortiment von Stiften mit unterschiedlich gefärbter Auftragsflüssigkeit eine entsprechende Anzahl von Vorratsbehältern erforderlich. Hinzukommt, dass die Stifte, beispielsweise Kosmetikstifte oder Stifte für Schüler oft nicht an dem Ort verwendet werden, an dem sich die Vorratsbehälter befinden. Geht dann der im Stift vorhandene Vorrat an Auftragsflüssigkeit zu Ende, ist ein Nachfüllen nicht möglich.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verlängerung der Benutzungsdauer von Stiften der eingangs genannten Art ohne die Bereitstellung von separaten Vorratsbehältern zu ermöglichen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Verschlusskappe gemäß Anspruch 1 und einen mit einer solchen Verschlusskappe versehenen Stift gemäß Anspruch 12 dadurch gelöst, dass in der Verschlusskappe ein Reservoir für Auftragsflüssigkeit vorhanden ist. Dabei ist vor allem von Vorteil, dass der zusätzliche Vorrat an Auftragsflüssigkeit immer dort zur Verfügung steht, wo der Stift gerade benutzt wird. Ein weiterer Vorteil ist, dass eine Herstellung von separaten Vorratsbehältern mit entsprechendem Verbrauch von Kunststoff und Energie nicht erforderlich ist.

[0008] Auf welche Weise der Vorrat an Auftragsflüssigkeit zugänglich gemacht wird, beispielsweise durch Umfüllen in das Reservoir des Stiftes, ist prinzipiell beliebig. Gemäß der Erfindung wird der Vorrat ohne Zutun des Benutzers - quasi automatisch - genutzt. Dazu ist in der Verschlusskappe ein Leitelement aus einem kapillaren Material und eine fluidische Verbindung zwischen dem Leitelement und dem Reservoir der Verschlusskappe vorhanden. Dabei ist das Leitelement so in der Verschlusskappe angeordnet, dass es bei eingestecktem Stift mit einem Kontaktbereich mit dem kapillaren Auftragselement in Kontakt steht. Ferner weist das Reservoir eine mit einem Verschlusselement verschlossene Einfüllöffnung zur einmaligen oder auch mehrmaligen Befüllung des Reservoirs mit Auftragsflüssigkeit auf.

[0009] Bei auf den Stift aufgesteckter Verschlusskappe wird die Auftragsflüssigkeit aufgrund der Kapillarität des Leitelements aus dem Verschlusskappen-Reservoir heraus und in das Auftragselement hinein gefördert, so dass der Stift auch bei leerem Stift-Reservoir noch eine gewisse Zeit lang benutzbar ist. Die Verschlusskappe weist somit eine Doppelfunktion auf, indem sie einerseits als Verschlusselement und andererseits als automatisch arbeitendes Nachfüllsystem wirkt. Die mit herkömmlichen Nachfüllsystemen verbundenen Nachteile, wie das Vorhalten von separaten Nachfüllbehältern und ein umständliches Nachfüllen, das insbesondere bei einem Überfüllen des Stift-Reservoirs mit einer Verschmutzungsgefahr verbunden ist, sind behoben.

[0010] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass durch den permanenten Kontakt mit dem Leitelement das Auftragselement des Stiftes vor einer Austrocknung geschützt ist. Bei einer längeren Lagerung des Stiftes ohne Verschlusskappe, besteht die Gefahr, dass zumindest der aus dem Stift vorstehende Teil des Auftragselement austrocknet. So dass der Stift nicht mehr gebrauchsfähig ist. Wird jedoch die Verschlusskappe wieder aufgesetzt, wird die Gebrauchsfähigkeit des Stiftes wieder hergestellt, da das ausgetrocknete Auftragselement Auftragsflüssigkeit aus dem Leitelement ansaugen kann.

[0011] Ein-nichtbenutzter, mit der Verschlusskappe verschlossener Stift befindet sich meist in einer etwa horizontalen Ausrichtung, beispielsweise wenn er auf einer Schreibtischplatte liegt. Damit in dieser Ruhelage in jeder Drehstellung bezüglich der Mittellängsachse des Stifts Auftragsflüssigkeit zum Kontaktbereich des Leitelements gefördert werden kann, ist bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante eine fluidische Verbindung an mehreren in Umfangsrichtung der Verschlusskappe verteilten Stellen vorhanden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Leitelement oder zumindest dessen Kontaktbereich in dem Aufnahmeaum angeordnet ist, in welchen das das Auftragselement tragende Vorderende des Stifts über die Einstecköffnung einführbar ist.

[0012] Um ein möglichst großes Speichervolumen für Auftragsflüssigkeit zu gewährleisten, umgreift das Reservoir den Aufnahmeaum in Umfangsrichtung der Verschlusskappe gesehen vollständig. Ein sich von der Ein-

stecköffnung weg erstreckender Längsabschnitt des Aufnahmeraums ist gegenüber dem sich daran anschließenden Längsabschnitt erweitert. Auf diese Weise ist genügend Raum geschaffen, um das Vorderende des Stifts aufzunehmen.

[0013] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform endet eine das Reservoir gegenüber dem Aufnahmeraum abgrenzende zylindrische Innenwand mit Axialabstand vor einer das Reservoir an seinem der Einstecköffnung abgewandten Ende verschließenden Wand. Auf diese Weise ist eine ringförmige Verbindungsöffnung geschaffen, die in der Ruhelage des Stiftes bei jeder Drehstellung eine fluidische Verbindung zwischen dem Reservoir und dem Leitelement im Aufnahmeraum gewährleistet. Die zylindrische Innenwand lässt sich auf spritzgusstechnisch einfache Weise herstellen, wobei die das Reservoir verschließende Wand, die vorzugsweise Teil eines in die Verschlusskappe eingesetzten Verschlussstopfens ist, nachträglich angebracht werden kann.

[0014] Zur einmaligen oder auch mehrmaligen Befüllung des Reservoirs weist dieses eine Einfüllöffnung auf, in welcher ein Verschlusselement, etwa ein Stopfen, vorzugsweise lösbar eingesetzt bzw. fixiert ist. Dabei ist es vor allem aus optischen Gründen vorteilhaft, wenn die Einfüllöffnung in der das Reservoir auf seinem der Einstecköffnung abgewandten Ende verschließenden Wand vorhanden ist. Eine Füllstandskontrolle des Reservoirs wird dadurch ermöglicht, dass ein Teil der Verschlusskappe im Bereich des Reservoirs transparent oder transluzent ist. Denkbar ist es auch, einen Teil der Verschlusskappe, beispielsweise das Verschlusselement, entsprechend der Farbe der im Reservoir vorhandenen Auftragsflüssigkeit einzufärben, um eine Mischung verschiedenfarbiger Auftragsflüssigkeiten bei eingestecktem Stift zu vermeiden.

[0015] Damit bei von dem Stift getrennter längerer Lagerung eine Verdunstung von Auftragsflüssigkeit über die Einstecköffnung der Verschlusskappe verhindert werden kann, ist im Aufnahmeraum ein Dichtelement lösbar fixiert. Ein solches Dichtelement wird anstelle eines Stift in den Aufnahmeraum der Verschlusskappe eingeführt und dichtet diesen und somit das darin vorhandene Leitelement gegenüber der Umgebung flüssigkeits- und gasdicht ab. Dadurch kann die Verschlusskappe auch sicher transportiert werden, ohne dass Auftragsflüssigkeit ausläuft. Dies ermöglicht z.B. ein ständiges Mitführen einer Verschlusskappe als Ersatz.

[0016] Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Ausführungsbeispiele der Zeichnungen verwiesen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Verschlusskappe in perspektivischer Darstellung
- Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Verschlusskappe in Richtung des Pfeils II in Fig. 1
- Fig. 3 einen Querschnitt einer Verschlusskappe entsprechend Linie III-III in Fig. 2

Fig. 4 einen Stift mit einer Verschlusskappe in perspektivischer Darstellung

Fig. 5 einen Querschnitt eines Stifts mit einer Verschlusskappe entsprechend Linie V-V in Fig. 4

5

[0017] Fig. 1 zeigt eine Verschlusskappe 1 für einen - in Fig. 5 dargestellten - an seinem Vorderende 37 ein kapillares Auftragselement 36 tragenden Stift 30. Bezogen auf ihre Mittellängsachse 17 ist die Verschlusskappe 1 in Umfangsrichtung von einer Außenwand 6 begrenzt. In diesem Ausführungsbeispiel weist die Verschlusskappe 1 bzw. die Außenwand 6 eine dreieckige Querschnittsform mit abgerundeten Ecken auf. Eine Verschlusskappe 1 der vorliegenden Erfindung kann jedoch jede beliebige andere Querschnittsform haben.

10

[0018] Die Verschlusskappe 1 weist - wie z.B. in Fig. 3 zu sehen - einen Aufnahmeraum 5 auf, der über eine Einstecköffnung 14 zugänglich ist und die Aufnahme des Vorderendes 37 des Stifts 30 ermöglicht. Hierfür ist der Aufnahmeraum 5 in Richtung der Mittellängsachse 17 unterschiedlich breit ausgebildet. Ein sich an die Einstecköffnung 14 anschließender Längsabschnitt L ist gegenüber dem sich daran anschließenden Längsabschnitt L' verbreitert.

20

[0019] Des Weiteren ist in der Verschlusskappe 1 ein Reservoir 2 für Auftragsflüssigkeit vorhanden. Das Reservoir 2 ist durch eine zylindrische Innenwand 7 gegenüber dem Aufnahmeraum 5 abgegrenzt, wobei der von ihr umschlossene Innenraum den verengten Längsabschnitt L' des Aufnahmeraums 5 bildet. Je nach Form und Ausgestaltung der Innenwand 7 und des Aufnahmeraums 5 kann das Reservoir 2 in seiner Größe und somit sein Volumen variiert werden. Die beiden Längsabschnitte L, L' gehen über eine Schrägschulter 19 ineinander über, wobei diese das der Einstecköffnung 14 zugewandte Ende der Innenwand 7 mit der Außenwand 6 verbindet.

25

[0020] Das Reservoir 2 ist derart ausgestaltet, dass es den Aufnahmeraum 5 in Umfangsrichtung vollständig umgreift, um ein maximales Volumen an Auftragsflüssigkeit zu speichern. So besitzt das Reservoir 2 bei dieser Verschlusskappe 1 ein Volumen von etwa 2,5 ml. Denkbar ist auch ein Reservoir 2, welches den Aufnahmeraum 5 in Umfangsrichtung der Verschlusskappe 1 nur teilweise umgreift.

30

[0021] In der Verschlusskappe 1 ist ein Leitelement aus einem kapillaren Material, beispielsweise Fasermaterial, Sintermaterial oder Watte-ähnliches Material, angeordnet, welches über eine fluidische Verbindung 4 mit dem Reservoir 2 verbunden ist. Bei eingestecktem Stift 30 - wie in Fig. 5 gezeigt - steht das Leitelement 3 mit einem Kontaktbereich 18 mit dem kapillaren Auftragselement 36 des Stifts 30 in Kontakt, so dass Auftragsflüssigkeit aus dem Reservoir 2 der Verschlusskappe 1 in das Auftragselement 36 gelangen kann. Das Leitelement 3 und das Auftragselement 36 können dabei aus demselben oder aus unterschiedlichem kapillarem Material, z.B. Faser- oder Sintermaterial, aufgebaut sein. Es ist

35

40

45

jedoch von Vorteil, wenn das Leitelement 3 aus weiche-
rem Material besteht als das Auftragsselement 36. Dies
ermöglicht ein tieferes Eindringen des Auftragsselements
36 in das Leitelement 3, sodass ein größerer Kontaktbe-
reich 18 entsteht und ein schnellerer Transport der Auf-
tragsflüssigkeit stattfinden kann. Der fluidische Kontakt
zwischen dem Leitelement 3 und dem Auftragsselement
36 des Stifts 30 kann auch über ein Schutzelement 32
erfolgen, das an einer dem Auftragsselement 36 zuge-
wandten Seite des Leitelements 3 angeordnet ist. Dies
ist insbesondere dann sinnvoll, wenn die Gefahr besteht,
dass das kapillare Material des Leitelements 3 durch die
mechanische Beaufschlagung mit dem Auftragsselement
beim Aufsetzen der Verschlusskappe beschädigt wird,
wodurch sich seine Kapillarität verschlechtern könnte.
Das Schutzelement 32, bzw. ein mit dem Auftragssele-
ment 36 zusammenwirkender Teil davon, besteht aus
einem porösen Material, das Auftragsflüssigkeit aus dem
Leitelement 3 aufnehmen kann, beispielsweise aus einem
offenporigen Schaumstoff, der wie ein Schwamm wirkt.
Das Schutzelement 32 überdeckt den Innenquer-
schnitt der zylindrischen Innenwand und ist etwa schei-
benförmig ausgebildet.

[0022] Das Leitelement 3 ist im Aufnahmeraum 5 und
zwar in dem von der zylindrischen Innenwand 7 um-
schlossenen verengten Längsabschnitt L' angeordnet.
Der Kontaktbereich 18, also derjenige Bereich in dem
sich Auftragsselement 36 und Leitelement berühren, be-
findet sich auf der der Einstecköffnung 14 zugewandten
Seite des Leitelements 3. Das Leitelement 3 ist im We-
sentlichen zylindrisch und füllt den Innenquerschnitt des
verengten Längsabschnitts L' vollständig aus, d.h. es
liegt der Innenseite der Innenwand 7 an. Dabei kann es
radial komprimiert sein, so dass es aufgrund elastischer
Rückstellkräfte im Längsabschnitt L' gehalten ist. Zusätz-
lich oder auch als alleinige Halterung steht aus der In-
nenwand 7 nach innen ein Halteelement 13 vor, das bei-
spielsweise als Ringvorsprung ausgebildet ist. Das Lei-
telement 3 ist somit verliersicher in der Verschlusskappe
1 bzw. in dem Längsabschnitt L' des Aufnahmeraums 5
gehalten und somit gegen ein Herausrutschen aus der
Einstecköffnung 14 gesichert.

[0023] An dem der Einstecköffnung 14 abgewandten
Ende ist das Reservoir 2 von einer Wand 8 verschlossen.
Eine fluidische Verbindung 4 zwischen dem Leitelement
3 und dem Reservoir 2 an mehreren in Umfangsrichtung
der Verschlusskappe 1 verteilten Stellen wird dadurch
gewährleistet, dass die zylindrische Innenwand 7, wel-
che das Reservoir 2 gegenüber dem Aufnahmeraum 5
abgrenzt, mit einem Axialabstand A vor der Wand 8 en-
det. Auf diese Weise ist eine Ringöffnung 4' gebildet, die
in jeder Drehlage der Verschlusskappe 1 hinsichtlich ih-
rer Mittellängsachse 17 gewährleistet, dass das Leitele-
ment 3 Auftragsflüssigkeit aus dem Reservoir 2 heraus
fördern kann.

[0024] Das Leitelement 3 erstreckt sich über das der
Ringöffnung 4' zugewandte Ende der zylindrischen In-
nenwand 7 hinaus und liegt an der Wand 8 an. Dadurch

ist verhindert, dass das Leitelement 3 beim Aufstecken
der Verschlusskappe 1 auf einen Stift 30 seine Axialpo-
sition verändert und dann nicht mehr oder in nicht aus-
reichendem Maße in Kontakt mit dem Auftragsselement
36 steht.

[0025] Die Wand 8 ist als im Wesentlichen hutförmiger
Verschlussstopfen 8' ausgebildet, der die Verschluss-
kappe 1 an ihrem der Einstecköffnung 14 abgewandten
Ende verschließt und gegenüber der Umgebung abdich-
tet. Der Verschlussstopfen 8' weist einen zylindrischen,
sich in Richtung der Mittellängsachse 17 erstreckenden
Zentralteil 21 auf, der an seinem der Einstecköffnung 14
zugewandten Ende einen radial nach außen abstehen-
den Flansch 20 trägt, welcher in die Verschlusskappe 1
eingesetzt ist und an deren Innenwandung sowie an ei-
ner innenseitigen Schulter 15 der Außenwand 6 dichtend
anliegt, beispielsweise damit verschweißt ist. Die zylind-
rische Innenwand 7 erstreckt sich in den Zentralteil 21
hinein und endet, wie oben ausgeführt, mit Axialabstand
A vor dem das Zentralteil 21 verschließenden Bereich
der Wand 8. Der Innendurchmesser D1 des Zentralteils
21 ist größer als der Außendurchmesser D2 des in das
Zentralteil hineinragenden Längsabschnitts der Innen-
wand 7. Dadurch ist zwischen den genannten Teilen ein
Ringspalt 23 vorhanden, über den Auftragsflüssigkeit zur
fluidischen Verbindung 4 gelangen kann.

[0026] Der Verschlussstopfen 8' ist ein Stück weit in
die Verschlusskappe 1 hinein versenkt angeordnet, so
dass die Endabschnitte der Außenwand 6 und das Zen-
tralteil 21 eine umlaufende Nut 12 umgrenzen.

[0027] Das Reservoir 2 weist eine Einfüllöffnung 9 auf,
die im Verschlussstopfen 8' angeordnet und mit einem
Verschlusselement 10 verschlossen ist. Im Falle einer
Einmalbefüllung des Reservoirs 2 ist das Verschlussele-
ment 10 so in der Einfüllöffnung 9 fixiert, dass es vom
Benutzer nicht entfernbar ist. Im Falle einer wiederbefüll-
baren Verschlusskappe 1 ist eine lösbare Fixierung des
Verschlusselements 10 vorgesehen. Dabei kann die Nut
12 als Sammelrinne für versehentlich neben die Einfüll-
öffnung 9 oder zu viel eingefüllte Auftragsflüssigkeit die-
nen. Die Einfüllöffnung 9 ist in einem Randbereich des
Zentralteils 21 so angeordnet, dass sie in den Ringspalt
23 mündet.

[0028] Das Verschlusselement 10 ist als pilzförmiger
Stopfen ausgebildet, der einen den Rand der Einfüllöff-
nung 9 übergreifenden Flansch 22 aufweist. Dieser ist in
einer Ausnehmung 24 des Verschlussstopfens 8' so an-
geordnet, dass seine Außenseite mit der Außenseite der
an ihn angrenzenden Oberflächenbereiche des Ver-
schlussstopfens 8' fluchtet. Eine Fixierung des Ver-
schlussstopfens 8' mit einer bestimmten Drehstellung
gegenüber der Einfüllöffnung 9 wird z.B. dadurch er-
reicht, dass an dem Flansch 22 eine Lasche 25 ange-
formt ist, welche in einem komplementär zur Lasche 25
geformten, sich in den zylindrischen Seitenwandbereich
41 des Zentralteils 21 hinein erstreckenden Abschnitt
24a der Ausnehmung 24 angeordnet ist.

[0029] In Fig. 3 ist anstelle eines Stifts 30 ein Dichte-

lement 11 im Aufnahmeraum 5 lösbar fixiert, um beispielsweise bei Lagerung und Transport der Verschlusskappe 1 ein Auslaufen oder eine Verdunstung von Auftragsflüssigkeit zu vermeiden. Das Dichtelement 11 wird durch die Einstecköffnung 14 in den Aufnahmeraum 5 eingeführt. Das Dichtelement 11 ist als Hohlzylinder ausgebildet und so bemessen, dass es sich mit seinem der Einstecköffnung 9 abgewandten, einen Dichtbereich 26 bildenden Ende in den Innenraum der zylindrischen Innenwand 7 hinein erstreckt und mit der Innenseite der Innenwand 7 im Sinne einer Dichtpaarung zusammenwirkt. Dabei wird der Dichtbereich 26 klemmend festgehalten, so dass das Dichtelement 11 zuverlässig in dem Aufnahmeraum 5 gehalten ist. Neben der Abdichtung des Aufnahmeraums 5 gegenüber der Umgebung verhindert das Dichtelement 11, dass eventuell von dem Leitelement 3 abtropfende Auftragsflüssigkeit in den Längsabschnitt L des Aufnahmeraums 5 gelangen kann, wodurch beim Aufstecken der Verschlusskappe 1 auf einen Stift 30 dessen Vorderende 37 verschmutzt werden würde. An dem anderen Ende des Dichtelements 11 ist ein radial nach außen abstehender Flansch 16 angeformt. Dieser ist stufig ausgestaltet und liegt mit einer sich etwa in Richtung der Mittellängsachse 17 erstreckenden Anlagefläche 27 innenseitig an der Außenwand 6 an. Mit einer sich radial von der Anlagefläche 27 weggestreckenden ringförmigen Schulter 28 überlappt der Flansch 16 die Stirnseite 29 der Außenwand. Der Flansch 16 weist eine der Verschlusskappe 1 entsprechende Umrissform auf. Er steht bis auf eine der Handhabung dienenden Lasche 38 nicht über den Umfang der Verschlusskappe 1 hinaus.

[0030] Fig. 4 und Fig. 5 zeigen einen Stift 30 mit einer Verschlusskappe 1. Der Stift 30 weist ein Reservoir 31 für Auftragsflüssigkeit auf, welches innerhalb eines Schafts 34 des Stifts 30 angeordnet ist. An seinem hinteren Ende ist der Stift 30 von einem Verschlussstopfen 35 verschlossen. An seinem Vorderende 37 weist der Stift 30 ein kapillares Auftragselement 36 auf, welches mit dem Reservoir 31 für Auftragsflüssigkeit in Verbindung steht. Das vordere, das Auftragselement 36 tragende Vorderende 37 des Stifts 30, ist so geformt, dass es mit einem hinteren Längsabschnitt 39 zumindest im Bereich der Einstecköffnung 14 vollumfänglich an der Innenseite der Außenwand 6 der Verschlusskappe 1 anliegt. Ein vorderer Längsabschnitt 40, aus dem das Auftragselement 36 hervor steht, weist eine dem Dichtbereich 26 des Dichtelements 11 entsprechende Außenkontur auf und liegt daher dicht an der Innenseite der Innenwand 7 an.

[0031] Das kapillare Auftragselement 36 des Stifts 30 steht mit dem Kontaktbereich 18 des kapillaren Leitelements 3 in Kontakt, sodass im Falle der zu Neige gehenden Auftragsflüssigkeit des Stift-Reservoirs 31 Auftragsflüssigkeit aus dem Kappen-Reservoir 2 über das Leitelement 3 in das Auftragselement 36 gefördert wird.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe (1) für einen an seinem Vorderende (37) ein kapillares Auftragselement (36) umfassenden Stift (30), mit einem über eine Einstecköffnung (14) zugänglichen zentralen Aufnahmeraum (5) für das Vorderende (37), wobei in der Verschlusskappe (1) ein Reservoir (2) für Auftragsflüssigkeit vorhanden ist, welches den Aufnahmeraum (5) in Umfangsrichtung zumindest teilweise umgreift, und dass ein Leitelement (3) aus einem kapillaren Material und eine fluidische Verbindung (4) zwischen dem Reservoir (2) und dem Leitelement (3) vorhanden sind, wobei das Leitelement (3) so in der Verschlusskappe (1) angeordnet ist, dass es bei eingestecktem Stift (30) mit dessen kapillaren Auftragselement (36) mit einem Kontaktbereich (18) in Kontakt steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reservoir (2) eine mit einem Verschlusselement (10) verschlossene Einfüllöffnung (9) aufweist.
2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine fluidische Verbindung (4) an mehreren in Umfangsrichtung der Verschlusskappe (1) verteilten Stellen vorhanden ist.
3. Verschlusskappe (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Kontaktbereich (18) des Leitelements (3) in dem Aufnahmeraum (5) angeordnet ist.
4. Verschlusskappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reservoir (2) den Aufnahmeraum (5) in Umfangsrichtung vollständig umgreift.
5. Verschlusskappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein sich von der Einstecköffnung (14) weg erstreckender Längsabschnitt (L) des Aufnahmeraums (5) gegenüber dem sich daran anschließenden Längsabschnitt (L') erweitert ist.
6. Verschlusskappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine das Reservoir (2) gegenüber dem Aufnahmeraum (5) abgrenzende zylindrische Innenwand (7) mit Axialabstand (A) vor einer das Reservoir (2) an seinem der Einstecköffnung (14) abgewandten Ende verschließenden Wand (8) endet.
7. Verschlusskappe (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (8) Teil eines Verschlussstopfens (8') ist.
8. Verschlusskappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (10) lösbar in der Einfüllöffnung (9) aufweist.

nung (9) fixiert ist.

9. Verschlusskappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder 8 in Verbindung mit Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfüllöffnung (9) in der Wand (8) vorhanden ist. 5
10. Verschlusskappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Verschlusskappe (1) im Bereich des Reservoirs (2) transparent oder transluzent ist. 10
11. Verschlusskappe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein lösbar im Aufnahmeraum (5) fixiertes, und diesen gegenüber der Umgebung abdichtendes Dichtelement (11). 15
12. Stift (30) mit einem Reservoir (31) für Auftragsflüssigkeit und einem mit diesem in Verbindung stehenden, am Stift-Vorderende (37) angeordneten kapillaren Auftragselement (36) und mit einer Verschlusskappe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11. 20

Claims

1. Cap (1) for a pen (30) comprising a capillary applicator element (36) on its front end (37), having a central receiving space (5) for the front end (37) which can be accessed via an insertion opening (14), wherein a reservoir (2) for application liquid is present in the cap (1), said reservoir (2) encompassing the receiving space (5) in the peripheral direction at least partially, and a guide element (3) made from a capillary material and a fluidic connection (4) between the reservoir (2) and the guide element (3) are present, wherein the guide element (3) is arranged in the cap (1) in such a way that, when a pen (30) is inserted with its capillary application element (36), it is in contact with a contact region (18), **characterised in that** the reservoir (2) has a filling opening (9) which is closed with a closure element (10). 40
2. Cap according to claim 1, **characterised in that** a fluidic connection (4) to several places distributed in the peripheral direction of the cap (1) is present. 45
3. Cap (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** at least the contact region (18) of the guide element (3) is arranged in the receiving space (5). 50
4. Cap (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the reservoir (2) fully encompasses the receiving space (5) in the peripheral direction. 55
5. Cap (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that a longitudinal section (L) of the receiving space (5) extending away from the insertion opening (14) is enlarged with respect to the longitudinal section (L') connected thereto.

6. Cap (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a cylindrical inner wall (7) delimiting the reservoir (2) from the receiving space (5) ends with axial distance (A) in front of a wall (8) closing the reservoir (2) at its end which is facing away from the insertion opening (14).
7. Cap (1) according to claim 6, **characterised in that** the wall (8) is part of a closure plug (8').
8. Cap (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the closure element (10) is fixed releasably in the filling opening (9).
9. Cap (1) according to one of the preceding claims or 8 in connection with claim 6, **characterised in that** the filling opening (9) is present in the wall (8).
10. Cap (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a part of the cap (1) in the region of the reservoir (2) is transparent or translucent. 25
11. Cap (1) according to one of the preceding claims, **characterised by** a sealing element (11) which is fixed releasably in the receiving space (5) and seals this from the environment. 30
12. Pen (30) having a reservoir (31) for application liquid and a capillary application element (36), which is in contact with said reservoir (2) and is arranged on the pen front end (37), and having a cap (1) according to one of claims 1 to 11. 35

Revendications

1. Capuchon (1) de fermeture d'un applicateur (30), comprenant, à son extrémité (37) avant, un élément (36) capillaire d'application, comprenant un espace (5) central et accessible par une ouverture (14) d'enfichage, de réception de l'extrémité (37) avant, dans lequel il y a, dans le capuchon (1) de fermeture, un réservoir (2) de liquide d'application, qui entoure au moins en partie, dans la direction périphérique, l'espace (5) de réception, et en ce qu'il y a un élément (3) de conduite en un matériau capillaire et une liaison (4) fluidique entre le réservoir (2) et l'élément (3) de conduite, l'élément (3) de conduite étant disposé dans le capuchon (1) de fermeture, de manière à ce qu'il soit, lorsque l'applicateur (30) est enfiché par son élément (36) capillaire d'application, en contact avec une zone (18) de contact, **caractérisé en**

- ce que** le réservoir (2) a une ouverture (9) de remplissage fermée par un élément (10) de fermeture.
2. Capuchon de fermeture suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il y a une liaison (4) fluide** en plusieurs points répartis dans la direction périphérique du capuchon (1) de fermeture. 5
 3. Capuchon (1) de fermeture suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'au moins la zone (18) de contact de l'élément (3) de conduite est disposée dans l'espace (5) de réception.** 10
 4. Capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que le réservoir (2) entoure complètement l'espace (5) de réception dans la direction périphérique.** 15
 5. Capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un tronçon (L) en longueur, s'éloignant de l'ouverture (14) d'enchâssement, de l'espace (5) de réception est élargi par rapport au tronçon (L') en longueur s'y raccordant.** 20
25
 6. Capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une paroi (7) intérieure cylindrique, délimitant le réservoir (2) par rapport à l'espace (5) de réception, se termine, à distance (A) axiale, avant une paroi (8) fermant le réservoir (2) à son extrémité éloignée de l'ouverture (14) d'enchâssement.** 30
 7. Capuchon (1) de fermeture suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que la partie (8) fait partie d'un bouchon (8') de fermeture.** 35
 8. Capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que l'élément (10) de fermeture est immobilisé de manière amovible dans l'ouverture (9) de remplissage.** 40
 9. Capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications précédentes ou 8 en liaison avec la revendication 6, **caractérisé en ce que l'ouverture (9) de remplissage est ménagée dans la paroi (8).** 45
 10. Capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une partie du capuchon (1) de fermeture, dans la zone du réservoir (2), est transparente ou translucide.** 50
 11. Capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé par un élément (11) d'étanchéité fixé de manière amovible dans l'espace (5) de réception et rendant celui-ci étanche par rapport à ce qui l'entoure.** 55
 12. Applicateur (30) ayant un réservoir (31) de liquide d'application et un élément (36) capillaire d'application, en liaison avec celui-ci, est disposé à l'extrémité (37) avant de l'applicateur et comprenant un capuchon (1) de fermeture suivant l'une des revendications 1 à 11.

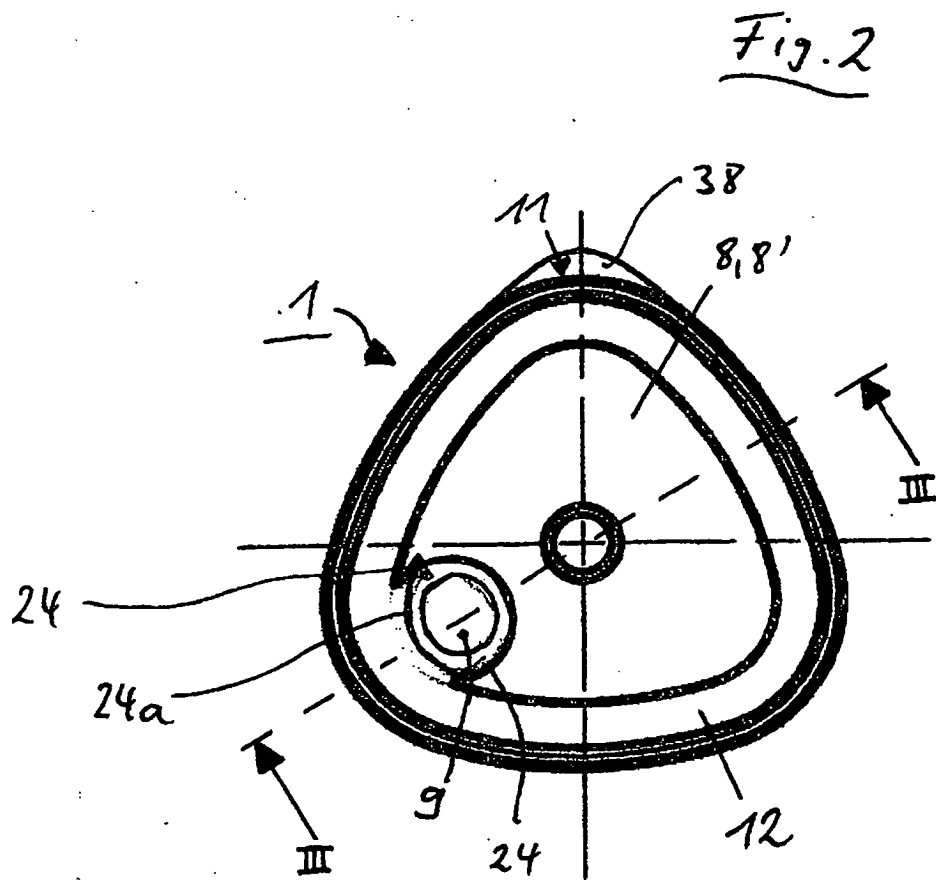
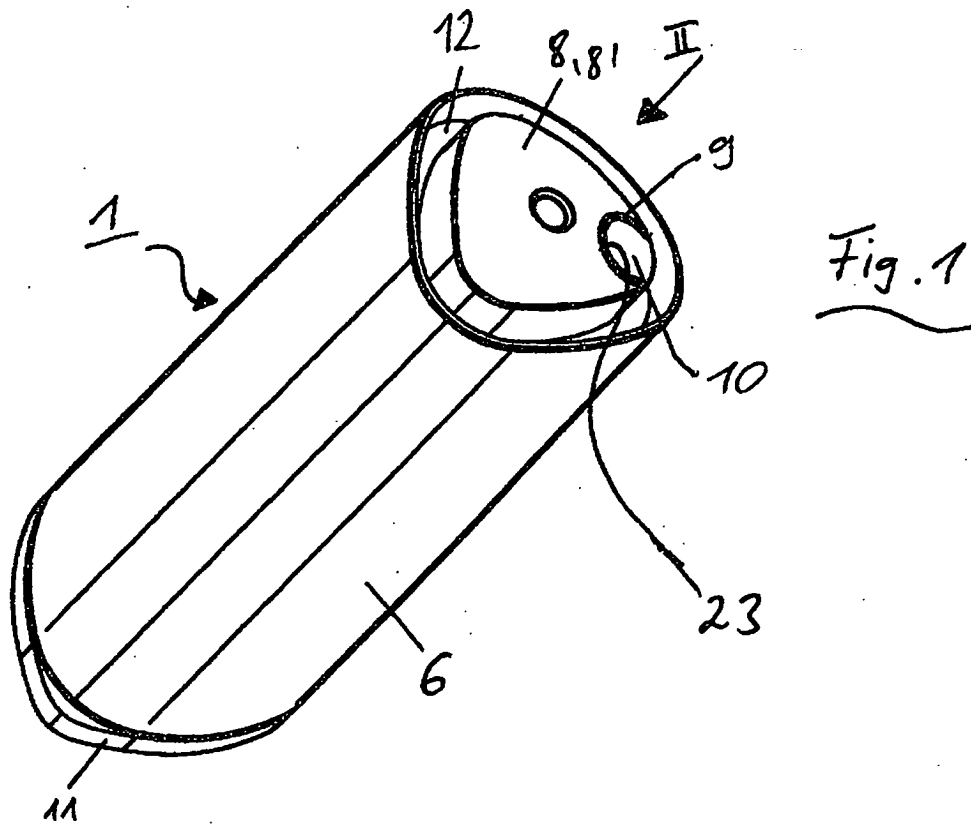


Fig. 3

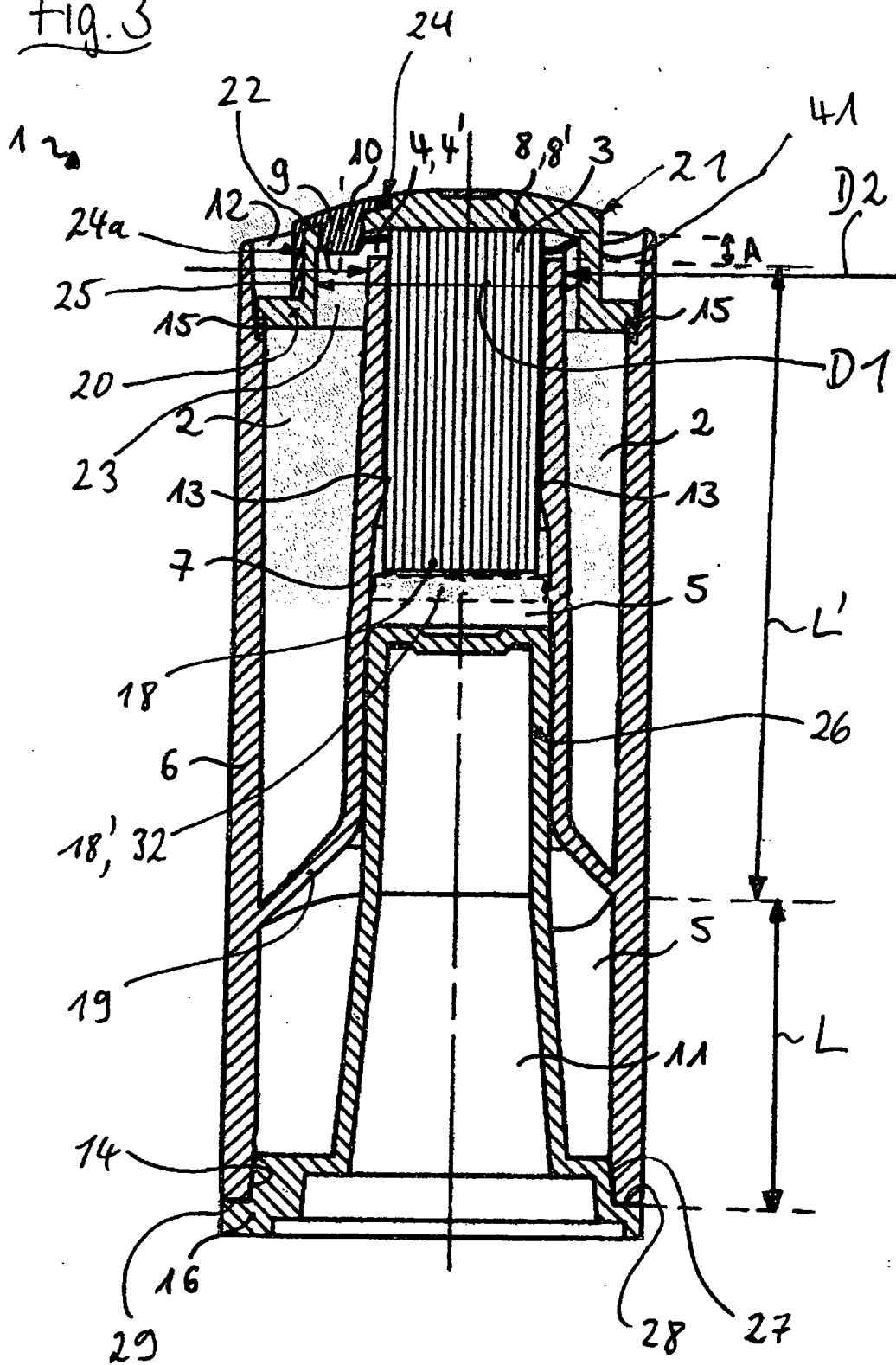


Fig. 4

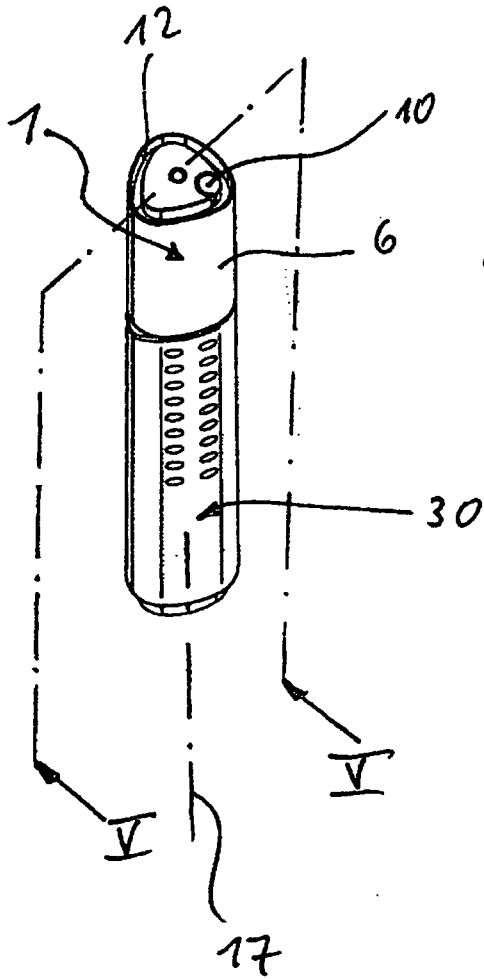
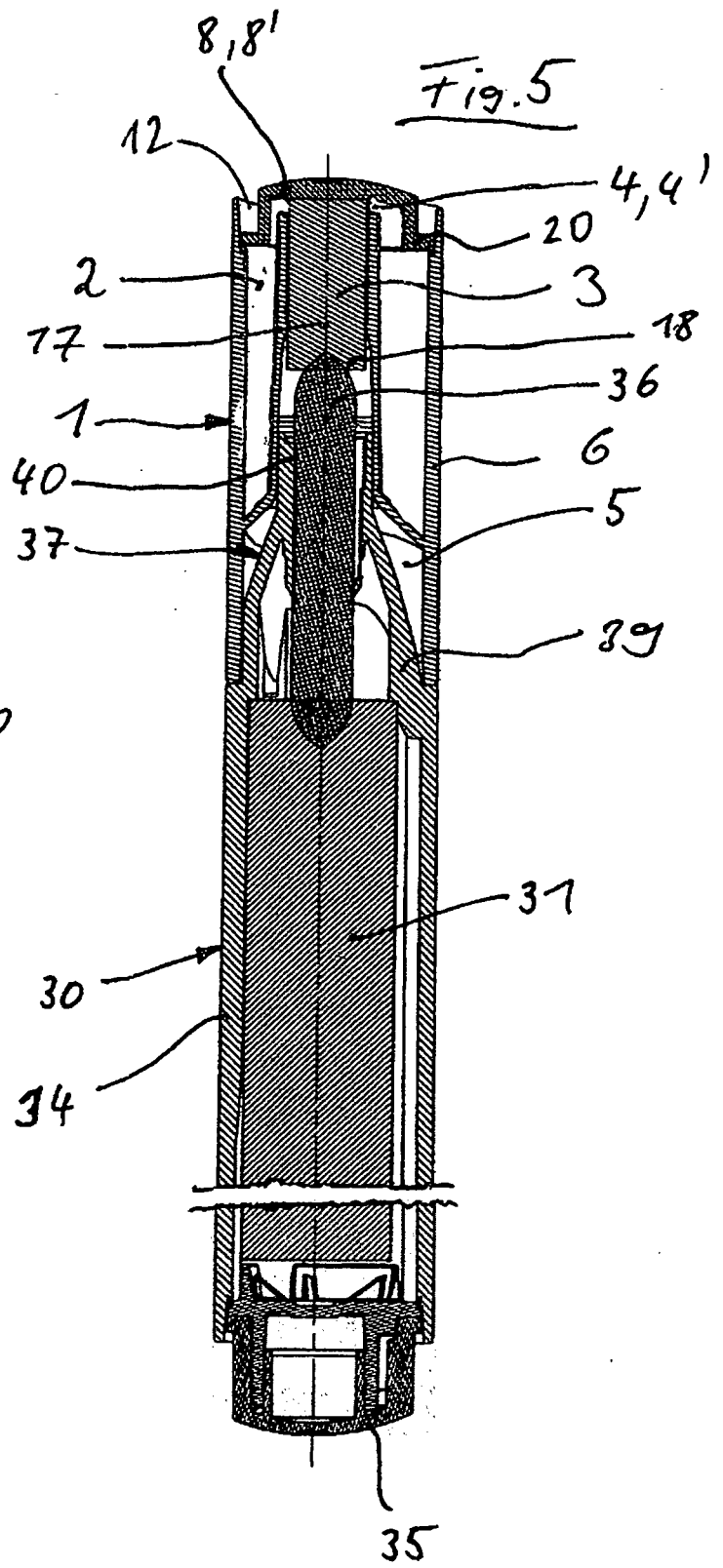


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202008005524 U1 [0003]
- DE 102010030449 A1 [0004]