



(11) **EP 2 003 997 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**19.10.2011 Patentblatt 2011/42**

(51) Int Cl.:  
**A24F 47/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **07703275.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2007/000965**

(22) Anmeldetag: **05.02.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2007/090594 (16.08.2007 Gazette 2007/33)**

(54) **RAUCHFREIE ZIGARETTE MIT EINEM EINWEG-NIKOTINDEPOT**

SMOKE-FREE CIGARETTE WITH A DISPOSABLE NICOTINE SUSTAINED RELEASE DEPOT

CIGARETTE SANS FUMÉE COMPRENANT UNE CARTOUCHE DE NICOTINE À USAGE UNIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(72) Erfinder: **KIESLICH, Dirk**  
**58840 Plettenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Weigel, Matthias**  
**Weigel, Wyrwoll & Kollegen**  
**Frauenlobstrasse 2**  
**80337 München (DE)**

(30) Priorität: **03.02.2006 DE 202006001663 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.12.2008 Patentblatt 2008/52**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-2005/053444 WO-A2-2006/002445**  
**AT-B- 414 084 GB-A- 2 191 718**  
**US-A- 3 513 859**

(73) Patentinhaber: **Bel Air International Corp.**  
**Nashville, TN 37211 (US)**

**EP 2 003 997 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 rauchfreie Zigarette nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Handelsübliche Zigaretten bestehen meist aus in Papier oder einem Tabakblatt gewickeltem Tabak sowie einem am Mundstück angebrachten Filterelement. Durch Anzünden des vorderen Endes der Zigarette verglüht der Tabak und setzt Nikotin frei, welcher durch den vom Raucher zu inhalierenden Rauch mitgerissen wird. Bei der Verbrennung des Tabaks werden neben Nikotin auch andere Substanzen freigesetzt bzw. erzeugt, die häufig gesundheitsschädlich sind, so Teer, Arsen- und Cadmiumhaltige Verbindungen sowie kanzerogene Verbindungen wie Hydrazin, Chrysen, Formaldehyd, Nitrosamine und ähnliches.

**[0003]** Seit geraumer Zeit wird versucht, sogenannte rauchfreie Zigaretten auf dem Markt zu etablieren. Hierbei handelt es sich um Produkte, bei denen der Tabak nur erwärmt wird, ohne verbrannt zu werden, so dass zwar das gewünschte Nikotin freigesetzt, die Entstehung gesundheitsschädlicher Stoffe jedoch vermieden wird. Ein Beispiel hierfür ist in der WO 2006/002445 A offenbart. Ferner sind Einweg-Nikotindepots für medizinische Zwecke aus der WO 2005/053444 A1 bekannt. Ein weiterer Ansatz für eine rauchfreie Zigarette ist in der DE 103 21 379 A1 geschildert. Bei dieser rauchfreien Zigarette wird mit Hilfe einer elektrischen Heizeinrichtung Luft erwärmt und die erwärmte Luft durch ein Einweg-Nikotindepot geleitet, in dem eine vorgegebene Menge Nikotin aufgenommen ist. Das Nikotin wird durch die erwärmte Luft freigesetzt und von dem Benutzer inhaliert. Aus der GB 2 191 718 A ist eine rauchfreie Zigarette bekannt, bei der das Nikotin mit Hilfe eines Zerstäubers vernebelt wird.

**[0004]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung eine rauchfreie Zigarette mit einem Einweg-Nikotindepot anzugeben, bei dem bzw. bei der ein Erwärmen eines durch das Nikotindepot geleiteten Luftstroms zum Freisetzen des Nikotins nicht mehr erforderlich ist, sondern das Nikotin bereits bei Raumtemperatur gasförmig vorliegt, aber erst bei Genuss freigesetzt wird.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine rauchfreie Zigarette nach Anspruch 1 gelöst.

**[0006]** Ein wesentlicher Gedanke, auf dem die Erfindung basiert, ist die Verwendung mindestens einer Trägersubstanz, die bereits bei normaler Umgebungstemperatur, also bei Temperaturen, die deutlich unter den sonst üblichen Rauchttemperaturen liegen, so beispielsweise bei Temperaturen von weniger als 50°C wenigstens teilweise in ihrer Gasphase vorliegt. Von Vorteil ist es, wenn die Trägersubstanz bereits bei geringen Temperaturen, so bei Raumtemperatur, die üblicherweise bei 21 °C liegt, in ausreichender Menge in ihrer Gasphase vorliegt. Je nach verwendeter Trägersubstanz kann der Anteil der Gasphase bei einer Temperatur von 21°C bei bis zu 90% liegen. Üblicherweise liegt der Anteil in einem

Bereich von 10 bis 80%, vorzugsweise bei 30 bis 60%, besonders bevorzugt bei zumindest 50%. Die Trägersubstanz muss ferner in ihrer Gasphase dazu geeignet sein, das Nikotin in so ausreichender Menge aufzunehmen, dass der Benutzer bei einem Einatmen der gasförmigen Trägersubstanz die gewünschte vorgegebene Nikotinmenge zu sich nehmen kann. Als Trägersubstanz eignen sich leicht flüchtige Stoffe. Des weiteren kann die Trägersubstanz gleichzeitig durch Aromastoffe aromatisiert sein oder selbst als Aromastoff dienen. Neben der Verwendung eines Trägerstoffes ist auch die Verwendung eines Gemisches aus mehreren Trägerstoffen und/oder Aromastoffen möglich.

**[0007]** Damit der Benutzer die rauchfreie Zigarette, wie bei den herkömmlichen Zigaretten, jederzeit ohne großen Aufwand genießen kann, ist der Depotträger des erfindungsgemäßen Einweg-Nikotindepots wiederum gasdicht ausgebildet, so dass ein unerwünschtes Austreten der gasförmigen Trägersubstanz mit Nikotin aus dem Depotträger verhindert ist. Als Depotträger eignet sich ein gasdichtes Behältnis, beispielsweise aus laminiertem Papier oder einem umweltverträglichen Kunststoff. Alternativ ist es jedoch auch möglich, den Depotträger aus einem Trägermaterial, beispielsweise Cellulose zu fertigen, welche mit einer gasdichten Ummantelung versehen ist. Für den gewünschten Genuss muss der Benutzer den Depotträger nur mehr öffnen und die dann austretende Trägersubstanz, die mit Nikotin versetzt ist, inhalieren.

**[0008]** Am Depotträger ist zumindest ein zur Nikotinfreisetzung zu öffnenden Abschnitt vorzusehen, der mit einer den Depotträger gasdicht abschließenden Membran versehen ist. Als Membran eignet sich beispielsweise eine Folie aus einem umweltverträglichen Kunststoff, ein geeigneter Lack, ein geeignetes Lacksystem oder auch Eiweiß. Zur Nikotinfreisetzung muss lediglich die Membran zumindest teilweise eingerissen oder zerstört werden, damit die mit Nikotin versetzte gasförmige Trägersubstanz austreten kann.

**[0009]** Der Depotträger ist mit einer die Gasdichtigkeit herstellenden Membran, welche mit einer Auslöseeinrichtung derart zusammenwirkt, dass beim ordnungsgemäßen Betätigen der Auslöseeinrichtung des Depotträgers die Membran zur Nikotinfreisetzung geöffnet bzw. zerstört wird. Als Auslöseeinrichtung dient entweder ein in die Membran eingebetteter Aktivierungsstift, welcher durch eine Bewegung relativ zum Depotträger die Membran zur Nikotinfreisetzung zerstört.

**[0010]** Des weiteren wird vorgeschlagen, den Depotträger vollständig mit einer gasundurchlässigen Membran zu umschließen. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass für den Depotträger auch besonders kostengünstige Materialien verwandt werden können, so beispielsweise eine Hülse aus Papier, die entsprechend ummantelt ist.

**[0011]** Der Depotträger ist vorzugsweise hülsenförmig und ist zumindest teilweise mit einem das Nikotin und die Trägersubstanz enthaltenden Trägermaterial befüllt.

Auf diese Weise ist eine gleichmäßige Verteilung der Trägersubstanz und des Nikotins im Depotträger gewährleistet. Als Trägermaterial eignet sich beispielsweise Zelluloseacetat, das mit der Trägersubstanz und Nikotin versetzt ist. Alternativ ist der Depotträger selbst aus einem Trägermaterial gefertigt und entsprechend von einer Membran gasdicht ummantelt.

**[0012]** Das zuvor beschriebene Einweg-Nikotindepot kann entweder als separater Einsatz ausgebildet sein, der in einer für das Einweg-Nikotindepot ausgelegte Aufnahme einer mehrfach zu verwendenden rauchfreien Zigarette einsetzbar ist. Alternativ ist es jedoch auch möglich, das Einweg-Nikotindepot in die rauchfreie Zigarette zu integrieren, so dass die rauchfreie Zigarette nach dem Genuss gemeinsam mit dem Einweg-Nikotindepot entsorgt werden kann.

**[0013]** Sofern das Einweg-Nikotindepot selbst nicht mit einer Auslöseeinrichtung versehen ist, wird vorgeschlagen, an der rauchfreien Zigarette eine zum Öffnen des gasdichten Nikotindepots ausgelegte Aktivierungseinrichtung vorzusehen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das Nikotindepot in die rauchfreie Zigarette integriert ist.

**[0014]** So wird bei der rauchfreien Zigarette, bei der der Depotträger des Nikotindepots einen zur Nikotinfreisetzung zu öffnenden Abschnitt aufweist, welcher mit einer den Depotträger gasdicht abschließenden Membran versehen ist, vorgeschlagen, als Aktivierungseinrichtung am Zigarettenkörper ein scharfkantiges Trennelement vorzusehen, welches bei einer Relativbewegung zwischen der Membran und dem Trennelement die Membran zu Nikotinfreisetzung zumindest teilweise zerstört. Ein derartiges Trennelement, beispielsweise in Form einer Schneide oder einer scharfkantigen Zahnung, ist einerseits leicht auszubilden und ermöglicht andererseits auf einfache Weise ein einfaches und störungsfreies Öffnen der Membran. Die Relativbewegung kann durch axiales Eindringen des Trennelementes in die Membran, gegebenenfalls durch eine unterstützende Drehbewegung erfolgen.

**[0015]** So wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, den Depotträger zwischen zwei scharfkantigen Trennelementen anzuordnen, welcher lediglich an seinen den Trennelementen zugewandten Abschnitten jeweils mit einer Membran verschlossen ist. Zur Nikotinfreisetzung muss lediglich der Abstand zwischen den Trennelementen so vermindert werden, dass die Trennelemente in die Membranen eindringen und diese zumindest teilweise zerstören.

**[0016]** Bei einer weiteren Ausgestaltung dieser Weiterbildung ist der Zigarettenkörper aus zwei Hülsen gebildet, welche, vorzugsweise durch Ineinanderstecken, lösbare miteinander zu verbinden sind. In jeder Hülse ist eines der beiden Trennelemente vorgesehen, so dass beim Zusammensetzen der Hülsen die Membranen des Einweg-Nikotindepots, welches zwischen den Trennelementen angeordnet ist, durch die Trennelemente zur Nikotinfreisetzung zumindest teilweise zerstört werden.

**[0017]** Bei einer alternativen Ausgestaltung dieser Weiterbildung sind in den hülsenförmigen Zigarettenkörper zwei Einsätze eingeführt sind, an denen jeweils eines der Trennelemente vorgesehen ist, während das Einweg-Nikotindepot zwischen die beiden Einsätzen im Zigarettenkörper positioniert ist. Zur Nikotinfreisetzung muss nur einer der beiden Einsätze im Zigarettenkörper derart verschieblich gehalten sein, dass der Einsatz zum Aktivieren der Nikotinfreisetzung lediglich weiter in den Zigarettenkörper eingeführt werden muss. Diese beschriebene Lösung zeichnet sich einerseits durch eine sehr einfache Herstellung aus, während sie gleichzeitig für den Benutzer sehr einfach zu bedienen ist. Bei entsprechender Ausbildung des Zigarettenkörpers und der Einsätze beispielsweise aus einem Kunststoff oder auch aus Metall ist die rauchfreie Zigarette mehrfach verwendbar und das Einweg-Nikotindepot kann auf einfache Weise aus der Zigarette entfernt und durch ein neues Einweg-Nikotindepot ersetzt werden.

**[0018]** Um dem Benutzer das Gefühl zu geben, er rauche eine herkömmliche Zigarette, ist bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen rauchfreien Zigarette im Mundstück ein Filtereinsatz mit vorgegebenen Zugwiderstand gehalten. Das Mundstück selbst, das den Filtereinsatz umgibt, kann seinerseits mit zusätzlichen Belüftungsöffnungen versehen sein, um den Zugwiderstand gezielt vorzugeben. Als Filtermaterial eignet sich herkömmliches Zelluloseacetat.

**[0019]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand von acht Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen rauchfreien Zigarette mit zwei Einsätzen zum Öffnen eines mit einer Membran verschlossenen Einweg-Nikotindepots vor der Nikotinfreisetzung;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 bei der Nikotinfreisetzung;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen rauchfreien Zigarette, bei der der Zigarettenkörper aus zwei mit Zahnkränzen als Trennelemente versehenen Hülsen gebildet ist, beim Einsetzen eines Einweg-Nikotindepots vor der Nikotinfreisetzung;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch das zweite Ausführungsbeispiel aus Fig. 3 bei der Nikotinfreisetzung;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine nicht erfindungsgemäße rauchfreie Zigarette, in deren Zigarettenkörper ein Einweg-Nikotindepot mit

- Aktivierungsstift integriert ist;
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine nicht erfindungsgemäße rauchfreie Zigarette, die mehrfach verwendbar ist und bei der ein Einweg-Nikotindepot mit Aktivierungsstift als Einsatz verwendet wird;
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch die rauchfreie Zigarette aus Fig. 6 nach der Betätigung des Aktivierungsstiftes;
- Fig. 8 einen Längsschnitt durch eine nicht erfindungsgemäße rauchfreie Zigarette, die mehrfach verwendbar ist und bei der ein Einweg-Nikotindepot mit Aktivierungsstift als Einsatz in den Zigarettenkörper eingesetzt wird;
- Fig. 9 einen Längsschnitt durch die rauchfreie Zigarette aus Fig. 8 unmittelbar bei der Betätigung des Aktivierungsstiftes;
- Fig. 10 einen Längsschnitt durch die rauchfreie Zigarette aus den Fig. 8 und 9 bei der Entfernung des Einweg-Nikotindepots;
- Fig. 11 einen Längsschnitt durch eine nicht erfindungsgemäße rauchfreie Zigarette, bei der das Einweg-Nikotindepot in den Zigarettenkörper integriert ist und der Depotträger durch zwei Membranventile verschlossen ist;
- Fig. 12 einen Längsschnitt durch die rauchfreie Zigarette aus Fig. 11 mit geöffneten Membranventilen bei der Nikotinfreisetzung;
- Fig. 13 einen Längsschnitt durch eine nicht erfindungsgemäße rauchfreie Zigarette mit integriertem Nikotineinsatz, bei der der Zigarettenkörper aus zwei Hülsen mit zwei durch Ventile ergänzte Aktivierungskolben gebildet ist, vor dem Zusammensetzen der Hülsen;
- Fig. 14 einen Längsschnitt durch die rauchfreie Zigarette nach Fig. 13 unmittelbar nach dem Zusammensetzen der Hülsen und vor der Nikotinfreisetzung;
- Fig. 15 einen Längsschnitt durch die rauchfreie Zigarette nach den Fig. 13 und 14 unmittelbar nach der Nikotinfreisetzung;
- Fig. 16 eine Draufsicht auf eine nicht erfindungsgemäße rauchfreie Zigarette, bei der der Zigarettenkörper aus zwei Halbschalen gebildet ist;
- Fig. 17 eine Draufsicht auf einen Aktivierungskolben

mit zwei Dichtflächen, der in die Halbschalen einzulegen ist; und

- Fig. 18 eine geschnittene Ansicht entlang des Schnittes A-A in Fig. 16, in dem die Halbschalen vor dem Zusammenbau gezeigt sind.

**[0020]** Die Fig. 1 und 2 zeigen im Längsschnitt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen rauchfreien Zigarette 10. Die Zigarette 10 hat einen hülsenförmigen Zigarettenkörper 12 aus Pappe, der an seinen beiden Enden offen ist. Der Zigarettenkörper 12 kann auch aus Kunststoff oder Metall gefertigt sein.

**[0021]** In das in den Fig. 1 und 2 links gezeigte Ende des Zigarettenkörpers 12 ist ein erster Einsatz 14 aus Pappe eingesetzt und mit diesem fest verbunden. Der erste Einsatz 14 ist an seinem in den Zigarettenkörper 12 zeigenden Ende mit einer ringförmigen Trennschneide 16 versehen, die leicht geneigt zur Längsachse des Einsatzes 14 verläuft. In dem ersten Einsatz 14 ist ferner ein Filtereinsatz 18 aus Zelluloseacetat gehalten.

**[0022]** In das andere offene Ende ist ein zu dem ersten Einsatz 14 entsprechender Einsatz 20 aus Pappe eingesetzt, der gleichfalls mit einer Trennschneide 22 versehen ist, in dem jedoch kein Filtereinsatz gehalten ist. Der Einsatz 20 ist leicht verschieblich in dem Zigarettenkörper 12 gehalten.

**[0023]** Zwischen den beiden Einsätzen 14 und 20 ist im Zigarettenkörper ein Einweg-Nikotindepot 24 aufgenommen. Das Nikotindepot 24 ist aus einem Depotträger 26 gebildet, der ein Rohr 28 aus einem Papiermaterial und ein in diesem aufgenommenes Trägermaterial 30 aufweist. Das Trägermaterial 30 ist mit einer leicht flüchtigen Trägersubstanz benetzt, die bereits bei Raumtemperatur teilweise gasförmig ist und als Trägersubstanz für eine gleichfalls in das Trägermaterial 30 eingebrachte, vorgegebene Nikotinmenge dient. Um ein unbeabsichtigtes Verdunsten der Trägersubstanz und des Nikotins zu verhindern, ist der Depotträger 26 zusätzlich mit einer als Laminierung ausgebildeten gasdichten Membran 32 ummantelt, die insbesondere auch das hülsenförmige Rohr 28 an seinen beiden offenen Enden verschließt.

**[0024]** Zum Aktivieren und Freisetzen des Nikotins muss nun der Benutzer lediglich den verschieblichen Einsatz 20 in den Zigarettenkörper 12 drücken, wobei das Nikotindepot 24 gegen die Trennschneide 16 des ersten Einsatzes 14 gedrückt wird. Bei entsprechender Verminderung des Abstandes zwischen den beiden Trennschneiden 16 und 22 dringen schließlich die beiden Trennschneiden 16 und 22 in die Membran 32 des Nikotindepots 24 ein und öffnen das bis dahin gasdicht verschlossenen Nikotindepot 24. Der Benutzer kann nun das als Mundstück dienende Ende des Zigarettenkörpers 12 in den Mund einführen und die Nikotindosis zu sich nehmen. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Komponenten der Zigarette 10 aus Pappe oder Papier gefertigt. Die Komponenten, wie Zigarettenkörper

12 oder die Einsätze 14 und 20 können jedoch auch aus Kunststoff oder Metall gefertigt sein. In diesem Fall wird das Einweg-Nikotindepot 24 nach dem Genuss aus dem Zigarettenkörper 12 entfernt und durch ein neues Einweg-Nikotindepot 24 ersetzt.

**[0025]** In den Fig. 3 und 4 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer mehrfach verwendbaren rauchfreien Zigarette 40 zur Verwendung mit einem Einweg-Nikotindepot 42 gezeigt. Das Einweg-Nikotindepot 42 entspricht im Aufbau und Wirkungsweise dem zuvor beschriebenen Einweg-Nikotindepot 24, so dass auf eine detaillierte Beschreibung des Einweg-Nikotindepots 42 nachfolgend verzichtet wird.

**[0026]** Die rauchfreie Zigarette 40 weist zwei lösbar miteinander verbindbare Hülsen 44 und 46 auf, die im vorliegenden Fall aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sind. Die in den Fig. 3 und 4 rechts gezeigte Hülse 46 hat ein Anschlussende 48 geringeren Außendurchmessers, das in einen als Trennelement dienenden Zahnkranz 50 endet.

**[0027]** Zur Montage muss lediglich die zweite Hülse 46 mit ihrem Anschlussende 48 in das hierfür ausgelegte offene Einführende 52 der ersten Hülse 44 eingeführt werden. Der Außendurchmesser des Anschlusses 48 und der Innendurchmesser des offenen Einführendes 52 der ersten Hülse 44 sind dabei so bemessen, dass diese nach dem Zusammenstecken einen leicht lösbaren Preßsitz ausbilden.

**[0028]** Mit Abstand zum Einführende 52 ist an der Innwand der ersten Hülse 44 ferner ein umlaufender weitere Zahnkranz 54 ausgeformt, dessen Zahnungsspitzen in Richtung Einführende 52 zeigen. Zur Benutzung muss nun in die rauchfreie Zigarette 40 lediglich das Einweg-Nikotindepot 42 in das Einführende 52 eingeführt werden. Anschließend werden die beiden Hülsen 44 und 46 axial zusammengesteckt und gleichzeitig eine leichte Drehbewegung vollzogen, wie durch die Pfeile angedeutet ist. Dabei kommen die beiden Zahnkränze 50 und 54 mit den Membranen des Einweg-Nikotindepots 42 in Eingriff und öffnen das Einweg-Nikotindepot 42.

**[0029]** Nach dem Genuss müssen die beiden Hülsen 44 und 46 wieder lediglich voneinander gelöst und das aufgebrauchte Einweg-Nikotindepot 42 entsorgt werden.

**[0030]** Fig. 5 zeigt eine rauchfreie Zigarette 60, die als Einweg-Zigarette ausgelegt ist. Die rauchfreie Zigarette 60 weist einen Zigarettenkörper 62 aus Pappe auf, an dessen einem in Fig. 5 links dargestellten Ende ein Filtereinsatz 64 eingesetzt ist, mit dem der Zugwiderstand der rauchfreien Zigarette 60 vorgegeben ist. Das in Fig. 5 rechts gezeigte Ende ist geschlossen, jedoch mit nicht dargestellten axial verlaufenden Strömungskanälen versehen.

**[0031]** In den Zigarettenkörper 62 ist ein Einweg-Nikotindepot 66 eingesetzt und fest mit dem Zigarettenkörper 62 verbunden. Das Einweg-Nikotindepot 66 hat einen Depotträger 68 aus einer Papierrolle 70, welche von einer Membran 72 ummantelt und an den offenen Stirnflächen verschlossen ist. In den Depotträger 68 ragt mittig

ein Aktivierungsstift 74, welcher in die in Fig. 5 rechts gezeigte Membran 72 eingebettet ist. Konzentrisch um den Aktivierungsstift 74 ist ein Trägermaterial 76 aus Zelloseacetat angeordnet, welches mit einer vorgegebenen Menge Nikotin und einer bei Raumtemperatur teilweise in der Gasphase vorliegenden Trägersubstanz benetzt ist. Der Aktivierungsstift 74 ragt aus einer am geschlossenen Ende des Zigarettenkörpers 62 vorgesehenen Öffnung 78 hervor.

**[0032]** Zur Aktivierung des Einweg-Nikotindepots 66 muss der Benutzer lediglich den Aktivierungsstift 74 nach Innen drücken, wie durch den Pfeil angedeutet ist, wodurch die Membranen 72 an den offenen Stirnseiten des Depotträgers 68 geöffnet werden und das Nikotin gemeinsam mit der Trägersubstanz freigesetzt und vom Benutzer durch den Filtereinsatz 64 aufgenommen werden kann. Nach der Benutzung wird die rauchfreie Zigarette 60 in üblicher Weise entsorgt.

**[0033]** In den Fig. 6 und 7 ist eine wiederverwendbare rauchfreie Zigarette 80 jeweils im Längsschnitt gezeigt. Die rauchfreie Zigarette 80 hat einen Zigarettenkörper 82, der an seinem in den Fig. 6 und 7 rechts gezeigten einen Ende, das als Mundstück dient, mit einem Filtereinsatz 84 versehen ist. Ausgehend vom anderen Ende hat der Zigarettenkörper 82 einen etwa  $\frac{1}{4}$  seiner Länge entsprechenden Aufnahmeabschnitt 86 größeren Durchmessers, der unter Ausbildung eines Bundes 88 in einen Abschnitt 90 geringeren Innendurchmessers übergeht. Der Aufnahmeabschnitt 86 dient zur Aufnahme eines Einweg-Nikotindepots 92 mit Aktivierungsstift 94. Der Aufbau dieses Einweg-Nikotindepots 92 entspricht dem Aufbau des zuvor beschriebenen Einweg-Nikotindepots 66, so dass auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet wird.

**[0034]** Bei Verwendung führt der Benutzer das Einweg-Nikotindepot 92 soweit in den Aufnahmeabschnitt 86 ein, bis das Einweg-Nikotindepot 92 am Bund 88 zur Anlage kommt. Anschließend aktiviert er das Einweg-Nikotindepot 92 durch Eindringen des Aktivierungsstiftes 94. Dabei werden die an den beiden Stirnseiten des Einweg-Nikotindepots 90 vorgesehenen Membrane 96 zerstört, wodurch das Nikotin und die Trägersubstanz freigesetzt und vom Benutzer durch den Filtereinsatz 84 eingeatmet werden können. Nach der Benutzung kann das verbrauchte Einweg-Nikotindepot 92 entfernt und durch ein neues Einweg-Nikotindepot 92 ersetzt werden.

**[0035]** In den Fig. 8 bis 10 ist eine wieder verwendbare rauchfreie Zigarette 100 gezeigt, die im wesentlichen der zuvor beschriebenen rauchfreien Zigarette entspricht und für das gleichfalls ein Einweg-Nikotindepot 102 verwendet wird, das mit einem Aktivierungsstift 104 zur Nikotinfreigabe zu aktivieren ist.

**[0036]** Wesentlicher Unterschied ist, dass der Aufnahmeabschnitt 106 zur Aufnahme des Einweg-Nikotindepots 102 etwa  $\frac{7}{8}$  der Länge des Zigarettenkörpers 108 entspricht und dass das Einweg-Nikotindepot 102 mit seinem Aktivierungsstift 104 nach dem Einsetzen durch eine Öffnung aus dem Mundstück 110 ragt, wie in Fig. 9

gezeigt ist. Zum Einsetzen dient ein Stempel 112, mit dem das Einweg-Nikotindepot 106 in den Aufnahmeabschnitt 102 eingeschoben (vgl. Fig. 8) und nach der Benutzung durch das Mundstück 110 wird ausgeschoben wird (vgl. Fig. 11).

**[0037]** Fig. 12 bis 18 betreffen rauchfreie Zigaretten, bei denen das Einweg-Nikotindepot in den Zigarettenkörper integriert ist.

**[0038]** So zeigen die Fig. 11 und 12 jeweils einen Längsschnitt durch eine rauchfreie Zigarette 120, bei der der Zigarettenkörper 122 an seinem einen Ende mit einem Mundstück 124 versehen ist, während das andere Ende durch einen luftdurchlässigen Einsatz 126 verschlossen ist. Im Zigarettenkörper 122 selbst ist als Einweg-Nikotindepot 128 ein mit Nikotin und einer flüchtigen Trägersubstanz benetzter Trägerkörper 130 vorgesehen, der zu beiden Seiten durch zwei Membranventile 132 vor Lufteintritt geschützt ist. In diese Zustand wird die rauchfreie Zigarette 120 angeboten.

**[0039]** Zur Verwendung muss der Benutzer lediglich eine schützende Verpackung entfernen (nicht dargestellt) und an anschließend am Mundstück 124 ansaugen. Durch den an den Membranventilen 132 wirkenden Unterdruck öffnen sich diese und das Nikotin wird gemeinsam mit der Trägersubstanz freigesetzt.

**[0040]** In den Fig. 13 bis 15 ist eine rauchfreie Zigarette 140 im Längsschnitt gezeigt, bei der das Einweg-Nikotindepot 142 Bestandteil der Zigarette 140 ist. Der Zigarettenkörper 144 ist aus zwei Hülse 146 und 148 gebildet. Die in den Fig. 13 bis 15 links gezeigte Hülse 146 hat etwa in ihrer Mitte einen nach innen ragenden, umlaufenden Bund 150, der als Ventilsitz für ein Dichtungselement 152 dient. Das Dichtungselement 152 ist an einem ersten Aktivierungskolben 154 vorgesehen, welcher in der Hülse 146 aufgenommen ist. Am einen Ende des Aktivierungskolbens 154 ist eine Betätigungselement 156 vorgesehen, das, wie später noch verständlich wird, luftdurchlässig ist.

**[0041]** Das dem Dichtungselement 152 nachgeordnete andere Ende des Aktivierungskolbens 154 ragt in einen Abschnitt der ersten Hülse 146, der einerseits als Kammer für das Trägermaterial 158 des Einweg-Nikotindepots 142, auf welchem das Nikotin mit Trägersubstanz aufgebracht ist, und andererseits als Einführende für die zweite Hülse 148 dient. Das Trägermaterial 158 ist zu einem Hohlzylinder umgeformt auf den Stößel 160 des Aktivierungskolbens 154 aufgeschoben.

**[0042]** Die zweite Hülse 148 ist an ihrem einen Ende mit einem Mundstück 162 versehen. Das andere Ende hat einen Anschlussabschnitt 164 geringeren Außendurchmessers, mit dem die Hülse 148 in das Einführende der ersten Hülse 146 unter Ausbildung eines Preßsitzes eingesetzt werden kann. Des weiteren dient die Innwand des Anschlussabschnittes 164 als Dichtfläche für ein zweites Dichtungselement 166 eines zweiten Aktivierungskolbens 168, der in der zweiten Hülse 148 verschieblich aufgenommen ist und mit seinem freien Ende in einem am Mundstück 162 ausgebildeten Kanal 170

geführt ist.

**[0043]** Nachdem das Trägermaterial 158 des Einweg-Nikotindepots 142 auf den Stößel 160 des ersten Aktivierungskolbens 154 aufgeschoben worden ist, werden die beiden Hülse 146 und 148 zusammengesteckt, wie in Fig. 14 gezeigt ist, wobei das Trägermaterial 158 geschützt und gasdicht verschlossen in dem Abschnitt zwischen den beiden abdichtenden Dichtungselementen 152 und 166 aufgenommen ist. Der Zusammenbau erfolgt bei der Herstellung. Die Zigarette 140 ist dann einsatzbereit.

**[0044]** Zum Aktivieren muss nun der Benutzer lediglich das Betätigungselement 156 in Richtung Mundstück 162 drücken, wobei der erste Aktivierungskolben 154 den zweiten Aktivierungskolben 168 in Richtung Mundstück 162 verschiebt und die beiden Dichtungselemente 152 und 166 den Abschnitt öffnen, in dem das Trägermaterial 158 aufgenommen ist. Der erste Aktivierungskolben 154 wird dabei soweit in die erste Hülse 146 eingedrückt, dass das Betätigungselement 156 bündig mit der Stirnseite der ersten Hülse 146 abschließt, wobei die im Betätigungselement 156 ausgebildeten Kanäle ein Ansaugen von Luft durch die erste Hülse 146 ermöglichen.

**[0045]** In den Fig. 16 bis 18 ist eine rauchfreie Zigarette 180 gezeigt. Dabei zeigt Fig. 16 den aus zwei Halbschalen aus Kunststoff gebildeten Zigarettenkörper 182 der Zigarette 180 in aufgeklapptem Zustand, während Fig. 18 eine Schnittansicht durch den Zigarettenkörper 182 entlang des Schnittes A-A in Fig. 16 zeigt.

**[0046]** Vom Prinzip her entspricht die rauchfreie Zigarette der zuvor beschriebenen rauchfreien Zigarette. Auch hier sind im Zigarettenkörper 182 zwei Ventilsitze 184 und 186 vorgesehen, an denen zwei Dichtungselemente 188 und 190 zum Abdichten zur Anlage kommen. Die Dichtungselemente 188 und 190 sind jedoch an einem gemeinsamen Aktivierungskolben 192 vorgesehen, der in Fig. 17 in Draufsicht gezeigt ist. Auch hier ist der Aktivierungskolben an seinem einen Ende mit einem Betätigungselement 194 versehen.

**[0047]** Dadurch dass die Dichtungselemente 188 und 190 an dem gemeinsamen Aktivierungskolben 192 vorgesehen sind, muss, da das Trägermaterial 196 des Einweg-Nikotindepots 198 zwischen den Ventilsitzen 184 und 186 angeordnet ist, der Zigarettenkörper 182 aus zwei Hälften gebildet sein, damit der Aktivierungskolben 192 und das Trägermaterial 196 in den Zigarettenkörper 182 eingelegt werden kann.

**[0048]** Aus diesem Grund ist auch das Trägermaterial 196 in Form zweier Halbschalen ausgebildet. Die Halbschalen werden in die Hälften des Zigarettenkörpers 182 eingelegt werden, wie in Fig. 17 angedeutet ist. Nach dem Einbau der mit Nikotin und der Trägersubstanz versetzten Halbschalen des Trägermaterials 196 in die Hälften des Zigarettenkörpers 182 wird der Aktivierungskolben 192 in eine der offenen Halbschalen des Zigarettenkörpers 182 eingelegt und der Zigarettenkörper 182 geschlossen. In dieser Stellung werden die Halbschalen durch geeignete Verfahren fest miteinander verbunden,

beispielsweise durch Kleben.

**[0049]** Nach der Montage ragt der Aktivierungskolben 192 mit seinem Betätigungselement 194 aus dem Zigarettenkörper 182, während die beiden Dichtungselemente 188 und 190 an den Ventilsitzen 184 und 186 anliegen und den Abschnitt, in dem der Trägerkörper 196 angeordnet ist, gasdicht verschließen. In diesem Zustand wird die Zigarette 180 ausgeliefert.

**[0050]** Zur Aktivierung muss dann lediglich der Aktivierungskolben 192 in den Zigarettenkörper 182 gedrückt werden und der Benutzer kann dann über das Mundstück 200 das Nikotin zu sich nehmen.

**[0051]** Die beschriebenen rauchfreien Zigaretten stellen nur einige wenige Möglichkeiten dar, wie das Einweg-Nikotindepot verwendet werden kann. So sind beispielsweise auch Lösungen denkbar, bei denen die Ventile unmittelbar am Depotträger vorgesehen sind. Ferner sind auch Lösungen denkbar, bei denen nur eine Öffnung am Depotträger vorgesehen ist, die zum Aktivieren der Nikotinfreisetzung zu öffnen ist, und durch die der Luftstrom in den Depotträger hinein und aus diesem herausgeleitet wird.

#### Bezugszeichenliste:

##### [0052]

10 rauchfreie Zigarette

12 Zigarettenkörper

14 erster Einsatz

16 Trennschneide

18 Filtereinsatz

20 zweiter Einsatz

22 Trennschneide

24 Einweg-Nikotindepot

26 Depotträger

28 Rohr

30 Trägermaterial

32 Membran

40 rauchfreie Zigarette

42 Einweg-Nikotindepot

44 Hülse

46 Hülse

48 Anschlussende

50 Zahnkranz

5 52 Einführende

54 Zahnkranz

60 rauchfreie Zigarette

10 62 Zigarettenkörper

64 Filtereinsatz

15 66 Einweg-Nikotindepot

68 Depotträger

70 Papierrolle

20 72 Membran

74 Aktivierungsstift

25 76 Trägermaterial

78 Öffnung

80 rauchfreie Zigarette

30 82 Zigarettenkörper

84 Filtereinsatz

35 86 Aufnahmeabschnitt

88 Bund

90 Abschnitt

40 92 Einweg-Nikotindepot

94 Aktivierungsstift

45 96 Membrane

100 rauchfreie Zigarette

102 Einweg-Nikotindepot

50 104 Aktivierungsstift

106 Aufnahmeabschnitt

55 108 Zigarettenkörper

110 Mundstück

112 Stempel  
 120 rauchfreie Zigarette  
 122 Zigarettenkörper  
 124 Mundstück  
 126 Einsatz  
 128 Einweg-Nikotindepot  
 130 Trägermaterial  
 132 Membranventile  
 140 rauchfreie Zigarette  
 142 Einweg-Nikotindepot  
 144 Zigarettenkörper  
 146 erste Hülse  
 148 zweite Hülse  
 150 Bund  
 152 Dichtungselement  
 154 erster Aktivierungskolben  
 156 Betätigungselement  
 158 Trägermaterial  
 160 Stößel  
 162 Mundstück  
 164 Anschlussabschnitt  
 166 Dichtungselement  
 168 zweiter Aktivierungskolben  
 170 Kanal  
 180 rauchfreie Zigarette  
 182 Zigarettenkörper  
 184 Ventilsitz  
 186 Ventilsitz  
 188 Dichtungselement

190 Dichtungselement  
 192 Aktivierungskolben  
 5 194 Betätigungselement  
 196 Trägerkörper  
 198 Einweg-Nikotindepot  
 10 200 Mundstück

#### Patentansprüche

- 15 1. Rauchfreie Zigarette mit einem hülsenförmigen Zigarettenkörper (12), einem in dem Zigarettenkörper (12) vorgesehenen Einweg-Nikotindepot (24; 42), das einen gasdicht verschlossenen Depotträger (26) zur Aufnahme und definierten Freisetzung einer vorgegebenen Menge Nikotins aufweist, welcher zumindest eine bei Umgebungstemperatur, insbesondere Raumtemperatur, wenigstens teilweise in ihrer Gasphase vorliegende Trägersubstanz für das Nikotin enthält und erst zur Freisetzung der mit Nikotin versetzten gasförmigen Trägersubstanz zu öffnen ist, sowie einem in Ansaugrichtung dem Nikotindepot (24; 42) nachgeordneten Mundstück, wobei die rauchfreie Zigarette eine Aktivierungseinrichtung (16, 22; 50) zum Öffnen des gasdicht verschlossenen Nikotindepots (24; 42) zur Nikotinfreisetzung hat, wobei der Depotträger (26) des Nikotindepots (24; 42) einen zur Nikotinfreisetzung zu öffnenden Abschnitt aufweist, der mit einer den Depotträger (26; 68) gasdicht abschließenden Membran (32) versehen ist, und wobei im Zigarettenkörper (12) als Aktivierungseinrichtung ein scharfkantiges Trennelement (16, 22; 50, 54) vorgesehen ist, welches bei einer Relativbewegung zwischen der Membran (32) und dem Trennelement (16, 22; 50, 54) die Membran (32) zu Nikotinfreisetzung zumindest teilweise zerstört,  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40  
 45  
 50  
 55  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Depotträger (26) zwischen zwei scharfkantigen Trennelementen (16, 22; 50, 54) angeordnet und an seinen den Trennelementen (16, 22; 50, 54) zugewandten Abschnitten lediglich mit einer Membran (32) verschlossen ist, und dass zur Nikotinfreisetzung durch die Bewegung wenigstens eines der Trennelemente (16, 22; 50, 54) der Abstand zwischen den Trennelementen (16, 22; 50, 54) derart zu vermindern ist, dass die Trennelemente (16, 22; 50, 54) in die Membranen (32) eindringen und diese zumindest teilweise zerstören.
2. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zigarettenkörper aus zwei Hülsen (44, 46) gebildet ist, welche, vorzugsweise

durch Ineinanderstecken, lösbare miteinander zu verbinden sind, dass in jeder Hülse (44, 46) eines der beiden Trennelemente (50, 54) vorgesehen ist, und dass zwischen die Hülse (44, 46) das Einweg-Nikotindepot (42) derart positioniert ist, dass beim lösbaren Miteinander verbinden der beiden Hülse (44, 46), die Trennelemente (50, 54) die Membranen des Einweg-Nikotindepots (42) zur Nikotinfreisetzung zumindest teilweise zerstören.

3. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den hülsenförmigen Zigarettenkörper (12) zwei Einsätze (14, 20) eingeführt sind, an denen jeweils eines der Trennelemente (16, 22) vorgesehen ist, dass das Einweg-Nikotindepot (24) zwischen die beiden Einsätze (14, 20) im Zigarettenkörper (12) positioniert ist, und dass zumindest einer der Einsätze (20) im Zigarettenkörper (12) derart verschieblich gehalten ist, dass der Einsatz (20) zum Aktivieren der Nikotinfreisetzung lediglich weiter in den Zigarettenkörper (12) einzuführen ist.
4. Rauchfreie Zigarette nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Mundstück (110) ein Filtereinsatz mit vorgegebenen Zugwiderstand gehalten ist.
5. Rauchfreie Zigarette nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Depotträger (26; 68) vollständig von der Membran (32; 72) umschlossen ist.
6. Rauchfreie Zigarette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Depotträger (68) hülsenförmig ist und mit einem das Nikotin und die Trägersubstanz enthaltenden Trägermaterial (76) zumindest teilweise befüllt ist.
7. Rauchfreie Zigarette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Depotträger aus einem das Nikotin und die Trägersubstanz enthaltenden Trägermaterial gebildet und vollständig von einer gasdichten Membran ummantelt ist.

## Claims

1. Smoke-free cigarette having a tube-shaped cigarette body (12), a disposable nicotine depot (24; 42) being arranged in said cigarette body (12) and comprising a gas-tight depot carrier (26) for the absorption and defined release of a predetermined amount of nicotine, said depot carrier (26) containing a nicotine carrier substance which is at ambient temperature, in particular at room temperature, at least partly in its gas phase, and said depot carrier (26) being initially opened for the release of the gaseous carrier substance containing said nicotine, and having a

mouth piece being arranged downstream the nicotine depot (24; 42) seen in suction direction, wherein said smoke-free cigarette comprises an activating device (16, 22; 50) for opening of said gas-tight nicotine depot (24; 42) in order to release said nicotine, wherein the depot carrier (26) of the nicotine depot (24; 42) comprises a section to be opened for the nicotine release and being provided with a membrane (32) for closing the depot carrier (26; 68) in a gas-tight manner, and wherein within the cigarette body (12) a sharp-edged separator (16, 22; 50, 54) is provided as activating device, which due to a relative movement between said membrane (32) and said separator (16, 22; 50, 54) at least partly destroys the membrane (32) for the release of nicotine, **characterized in that**, said depot carrier (26) is arranged between two sharp-edged separators (16, 22; 50, 54) and being closed at its sections facing the separators (16, 22; 50, 54) only by a membrane (32), and that for the release of said nicotine the distance between the separators (16, 22; 50, 54) is reduced by the movement of at least one of the separators (16, 22; 50, 54) in such a manner, that the separators (16, 22; 50, 54) penetrate the membranes (32) and at least partly destroy them.

2. Smoke-free cigarette according to claim 1, **characterized in that** said cigarette body is made out of two tubes (44, 46), which, preferably by fitting into each other, are releasably connected with each other, that each tube (44, 46) is provided with one of the two separators (50, 54), and that said disposable nicotine depot (2) is arranged between the tubes (44, 46) in such a manner, that when the two tubes (44, 46) are releasably connected with each other said separators (50, 54) at least partly destroy the membranes of the disposable nicotine depot (42) for the nicotine release.
3. Smoke-free cigarette according to claim 2, **characterized in that** two inserts (14, 20) being inserted into said tube-shaped cigarette body (12), each of which is provided with a separator (16, 22), that said disposable nicotine depot (2) is arranged between said inserts (14, 20) in said cigarette body (12), and that at least one of said inserts (20) is movably held within said cigarette body (12) in such a manner, that said insert (20) has only to be inserted into the cigarette body (12) for the activation of the nicotine release.
4. Smoke-free cigarette according to any one of claims 1, 2 or 3, **characterized in that** a filter element having a predetermined draw resistance is held in said mouth piece (110).
5. Smoke-free cigarette according to any one of claims 1, 2, 3 or 4, **characterized in that** the depot carrier

(26, 68) is totally encapsulated by the membrane (32; 72).

6. Smoke-free cigarette according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the depot carrier (68) is tube-shaped and is at least partly filled with a carrier material (76) carrying said nicotine and said carrier substance. 5
7. Smoke-free cigarette according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** said depot carrier is composed of a carrier material containing said nicotine and said carrier substance and is totally encapsulated by a gas-tight membrane. 10

## Revendications

1. Cigarette sans fumée comportant un corps de cigarette (12) en forme de manchon, une réserve de nicotine à usage unique (24, 42) dans le corps de cigarette (12) ayant un support de réserve (26), fermé de manière étanche aux gaz pour recevoir et libérer de manière définie une quantité prédéterminée de nicotine, 20
  - ce support comportant une substance porteuse de nicotine, présente au moins en partie sans sa phase gazeuse à la température ambiante, notamment à la température de la pièce, et qui n'est à ouvrir que pour libérer la substance porteuse à l'état gazeux, chargée de nicotine, et un embout en aval de la réserve de nicotine (24, 42) dans le sens de l'aspiration, 30
  - la cigarette sans fumée ayant une installation d'activation (16, 22 ; 50) pour ouvrir la réserve de nicotine (24, 42) fermée de manière étanche aux gaz et libérer de la nicotine, 35
  - \* le support (26) de la réserve de nicotine (24, 42) ayant un segment à ouvrir pour libérer la nicotine, ce segment étant muni d'une membrane (32) fermant le support de réserve (26, 68) de manière étanche aux gaz, et 40
  - \* le corps de cigarette (12) comportant comme installation d'activation, un élément séparateur (16, 22 ; 50, 54) à arête vive qui détruit au moins en partie la membrane (32) pour libérer la nicotine, sous l'effet d'un mouvement relatif entre la membrane (32) et l'élément séparateur (16, 22 ; 50, 54), 50

cigarette **caractérisée en ce que**

le support de réserve (26) est situé entre deux éléments séparateurs (16, 22 ; 50, 54) munis d'arêtes vives et son segment tourné vers les éléments séparateurs (16, 22 ; 50, 54) est fermé uniquement par 55

une membrane (32) et pour libérer la nicotine par le mouvement d'au moins l'un des éléments séparateurs (16, 22 ; 50, 54), on diminue la distance entre les éléments séparateurs (16, 22 ; 50, 54) de façon que les éléments séparateurs (16, 22 ; 50, 54) pénètrent dans la membrane (32) et la détruisent au moins en partie.

2. Cigarette sans fumée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
  - le corps de cigarette est formé de deux manchons (44, 46) qui sont de préférence reliés l'un à l'autre de manière amovible, notamment par enfoncement de l'un dans l'autre de sorte que chacun des manchons (44, 46) comporte l'un des deux éléments séparateurs (50, 54), et
  - la réserve de nicotine à usage unique (42) est placée entre les manchons (44, 46) de façon qu'en reliant de manière amovible les deux manchons (44, 46), les éléments séparateurs (50, 54) détruisent au moins en partie les membranes de la réserve de nicotine à usage unique (42) pour libérer la nicotine.
3. Cigarette sans fumée selon la revendication 2, **caractérisée en ce que**
  - le corps de cigarette (12) en forme de manchon, comporte deux inserts (14, 20) équipés chacun de l'un des éléments séparateurs (16, 22),
  - la réserve de nicotine à usage unique (24) est placée entre les deux inserts (14, 20) dans le corps de cigarette (12), et
  - au moins l'un des inserts (20) est monté coulissant dans le corps de cigarette (12) de façon que pour activer la libération de la nicotine, il suffit d'enfoncer plus l'insert (20) dans le corps de cigarette (12).
4. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce que** l'embout (110) comporte un insert de filtre présentant une résistance prédéfinie à l'aspiration.
5. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications 1, 2, 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le support de réserve (26, 68) est entouré complètement par la membrane (32, 72).
6. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le support de réserve (68) est en forme de manchon et il est rempli au moins partiellement d'un matériau

de support (76) contenant la nicotine et la substance porteuse.

7. Cigarette sans fumée selon l'une des revendications 1 à 5,

5

**caractérisée en ce que**

le support de réserve est réalisé en un matériau de support contenant la nicotine et la substance de support et il est complètement entouré d'une membrane étanche aux gaz.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

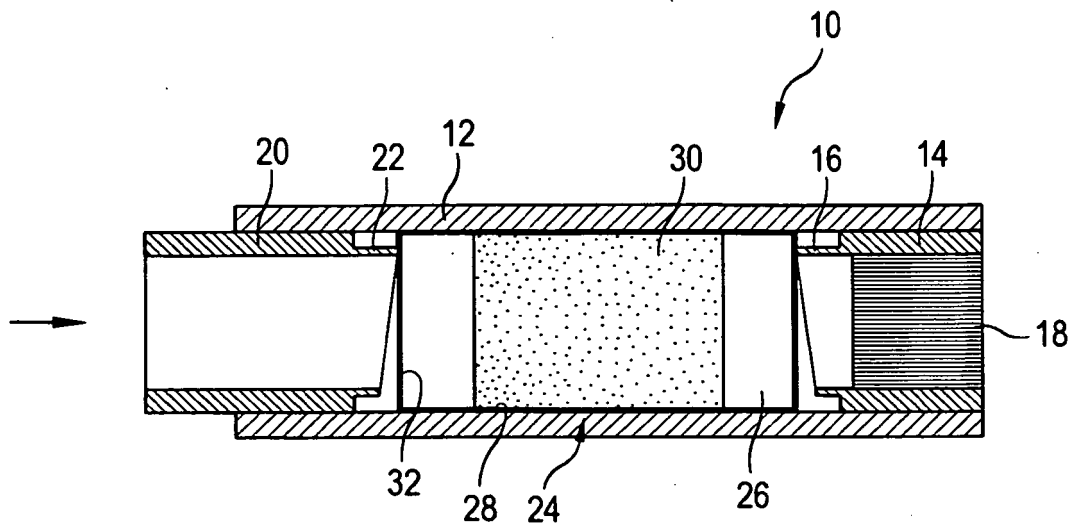


Fig. 1

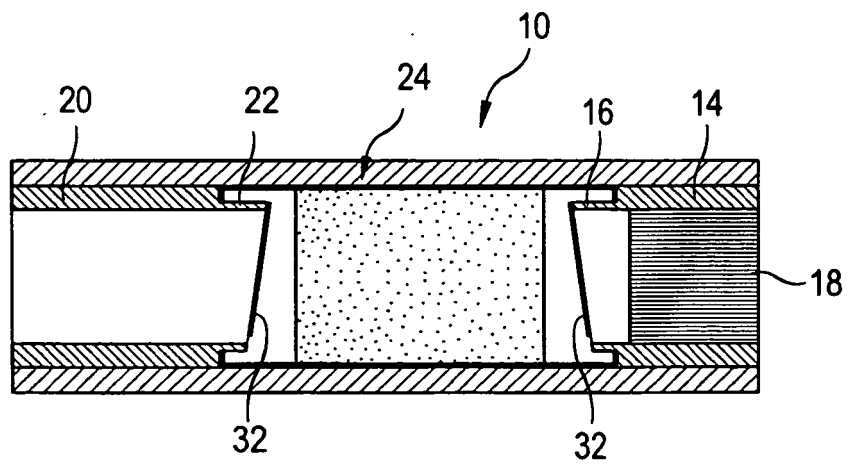


Fig. 2

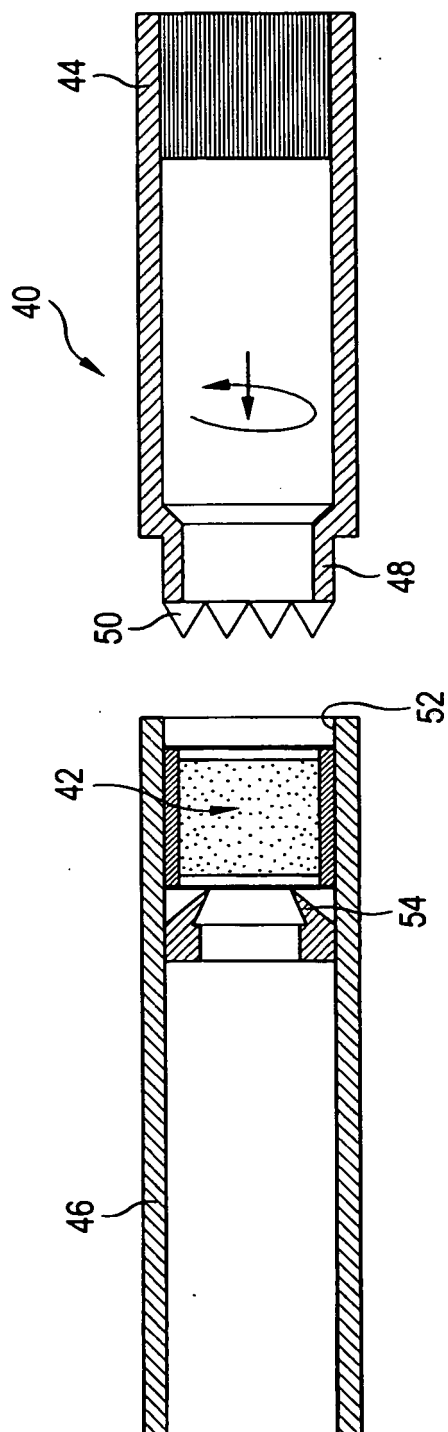


Fig. 3

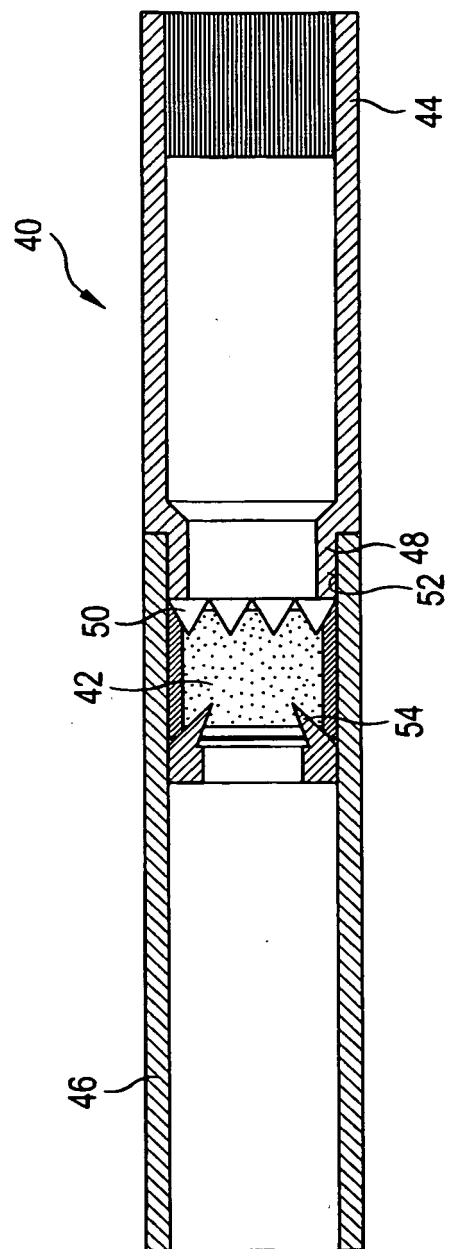


Fig. 4

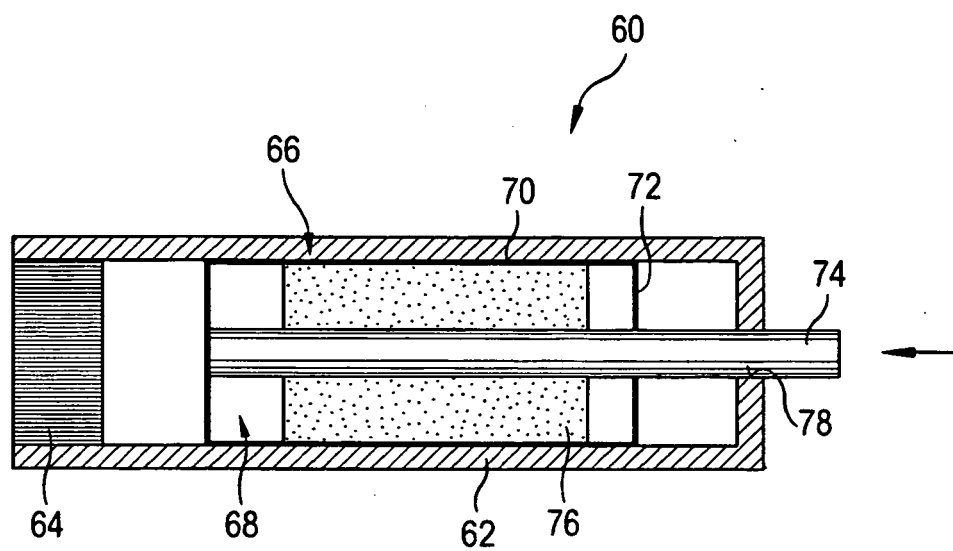


Fig. 5

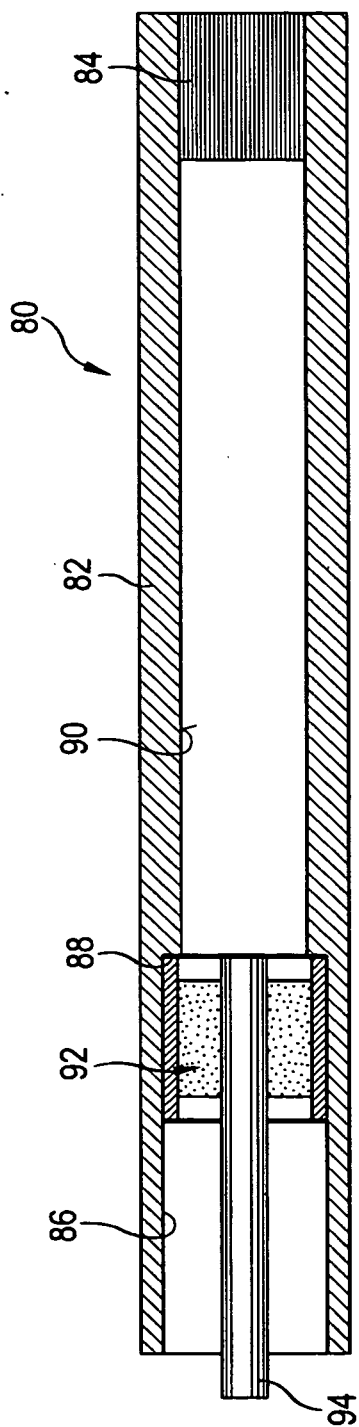


Fig. 6

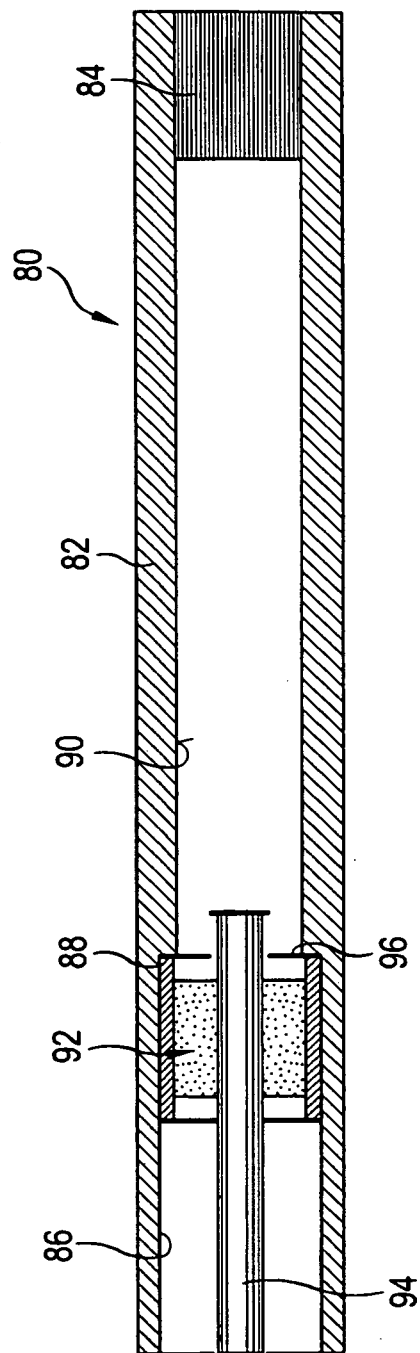


Fig. 7

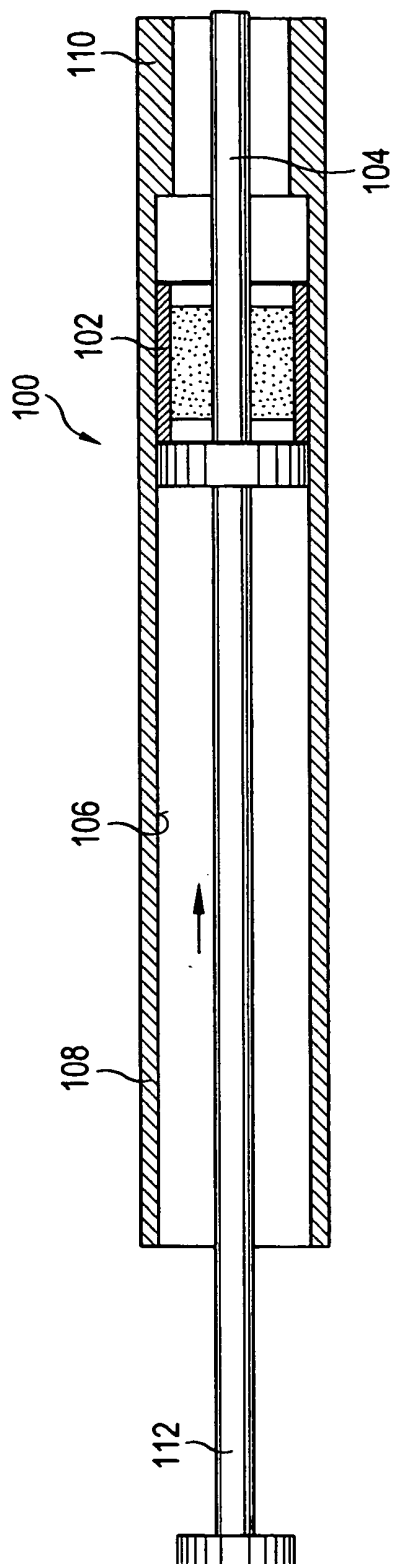


Fig. 8

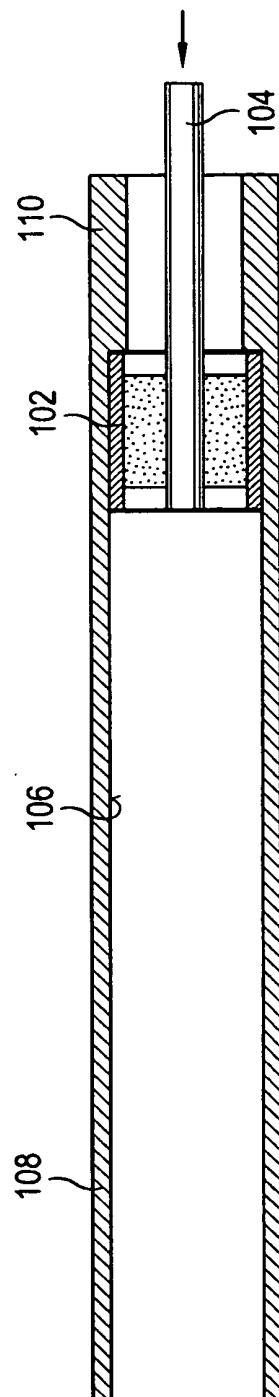


Fig. 9

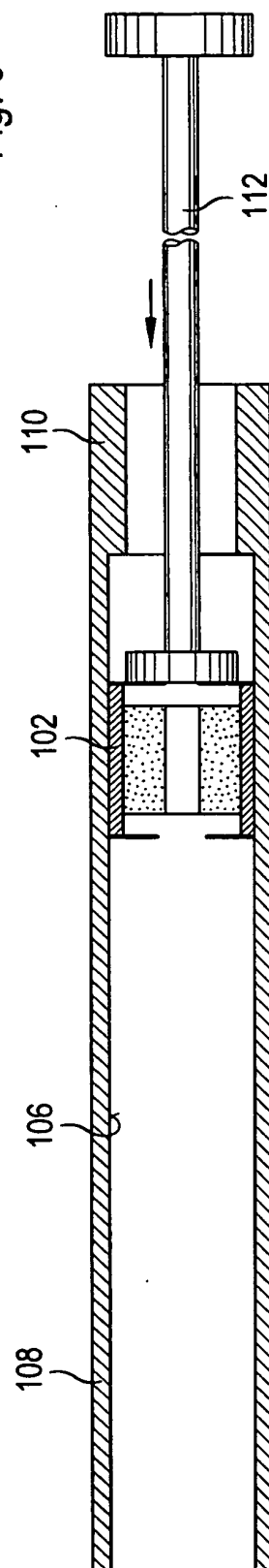


Fig. 10

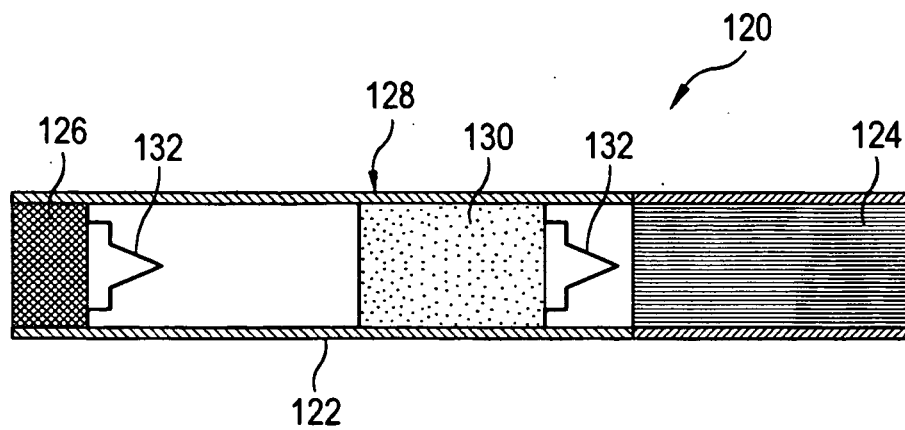


Fig. 11

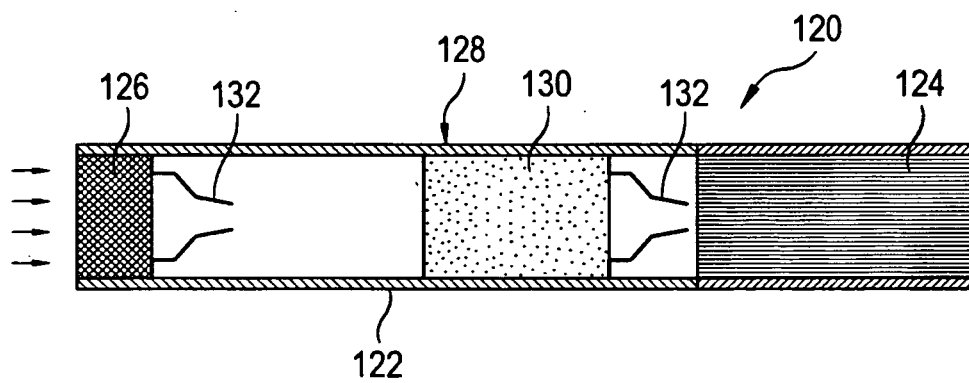
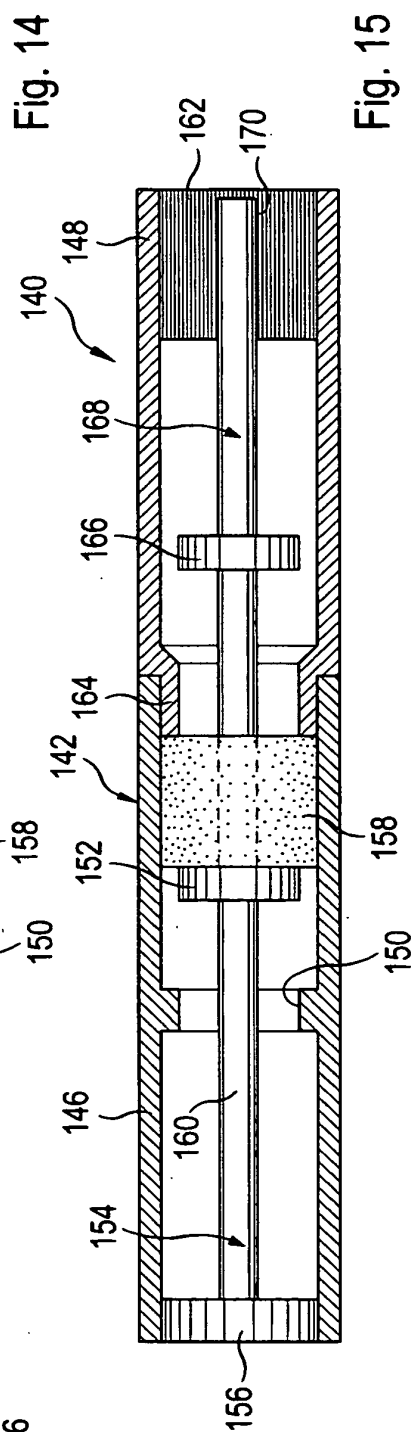
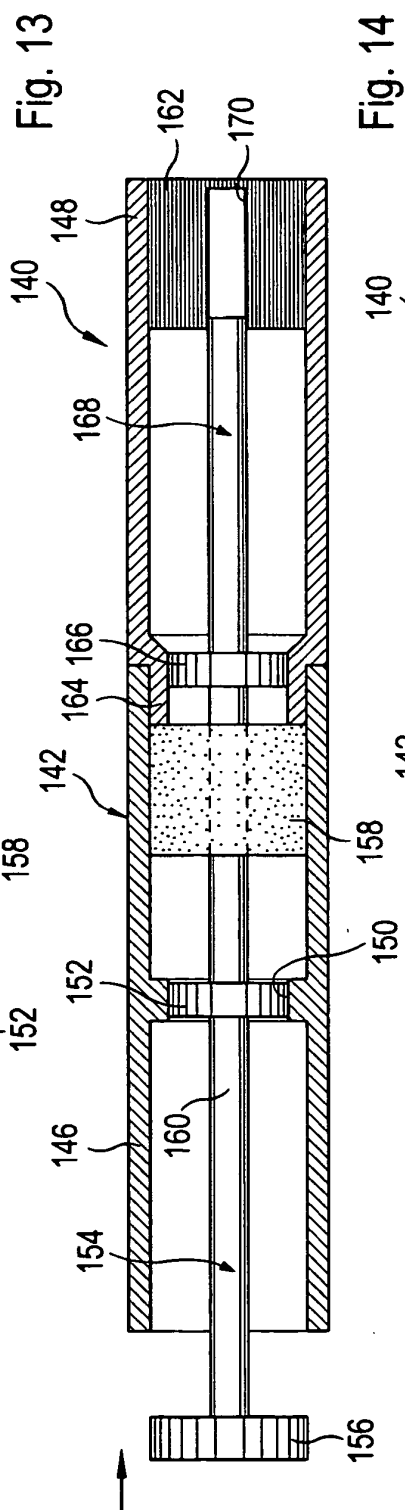
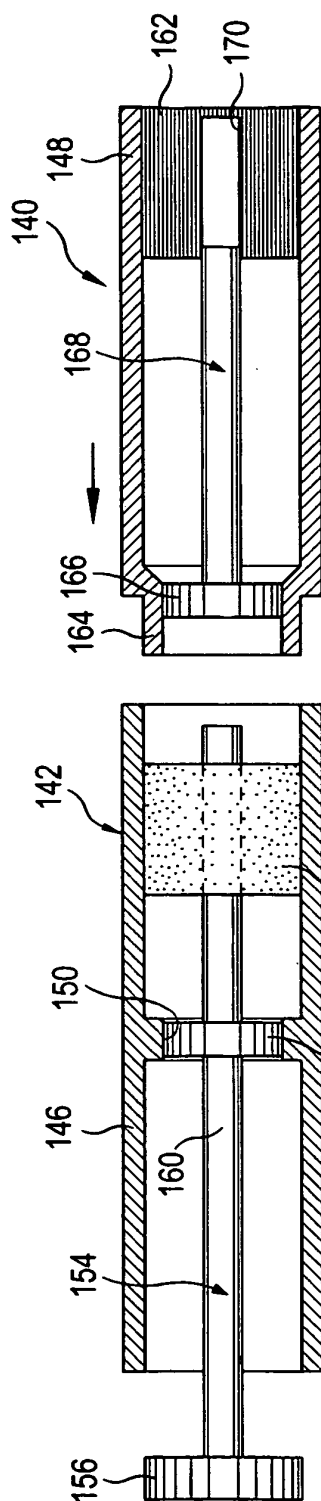
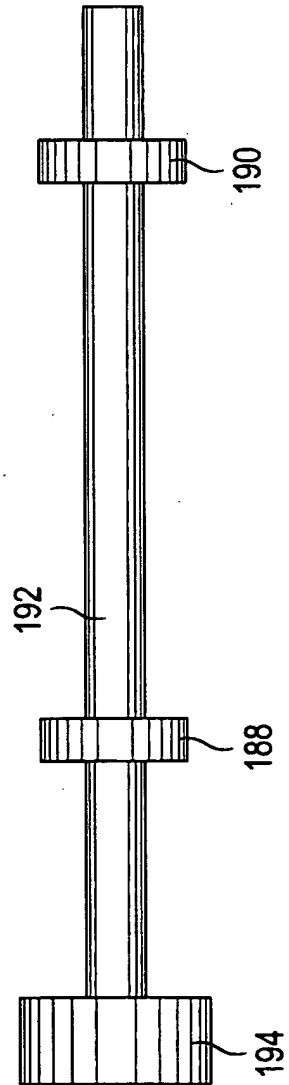
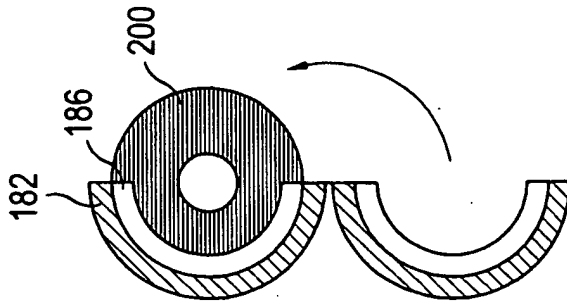
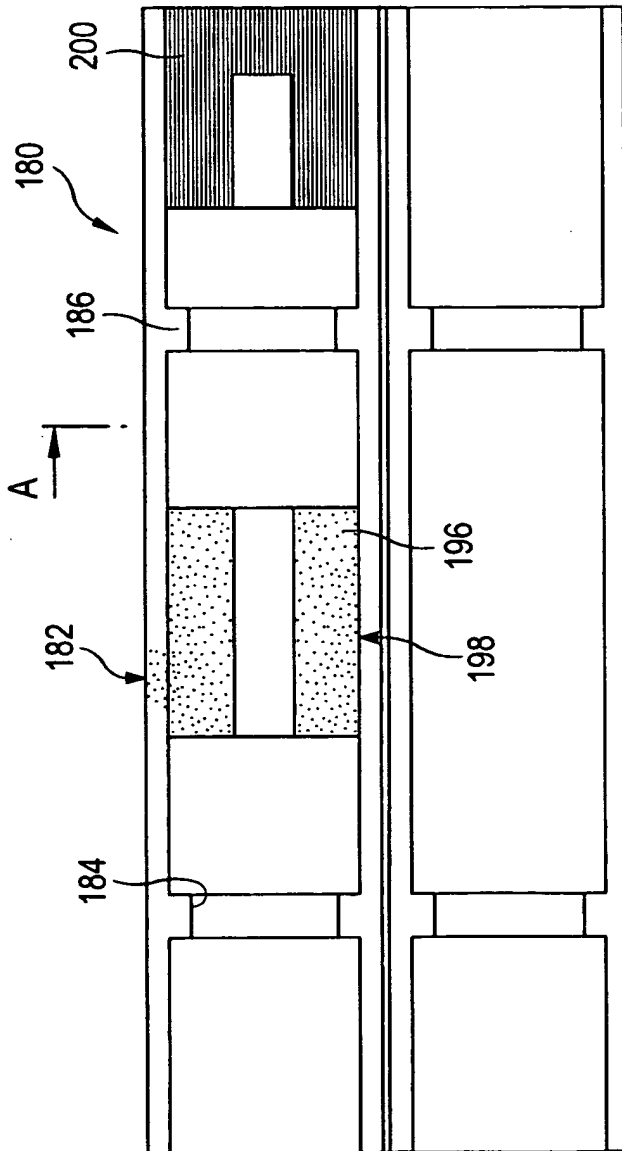


Fig. 12





**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**

- WO 2006002445 A [0003]
- WO 2005053444 A1 [0003]
- DE 10321379 A1 [0003]
- GB 2191718 A [0003]