

(19)



(11)

EP 2 667 736 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

(51) Int Cl.:
A24C 5/46 ^(2006.01) **A24D 1/00** ^(2006.01)
A24D 1/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12708753.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/051391

(22) Anmeldetag: **30.01.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/101277 (02.08.2012 Gazette 2012/31)

(54) **SELBSTVERFERTIGUNG BENUTZERSPEZIFISCH AUSGESTALTETER RAUCHARTIKEL, INSBESONDERE ZIGARETTEN**

SELF-FABRICATION OF PERSONALISED SMOKING ARTICLES, IN PARTICULAR CIGARETTES
CONFECTION DE PRODUITS À FUMER, EN PARTICULIER DE CIGARETTES, PERSONNALISÉS

(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

- **SCHLAG, Alexander**
75172 Pforzheim (DE)
- **WIDMER, Daniel**
48153 Münster (DE)

(30) Priorität: **28.01.2011 DE 102011009664**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte Rechtsanwalt
Partnerschaft mbB
Joseph-Wild-Straße 20
81829 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.2013 Patentblatt 2013/49

(73) Patentinhaber: **British American Tobacco (Germany) GmbH**
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2007/125425 DE-A1- 2 740 015
DE-B3-102004 047 407 US-A- 5 666 975

(72) Erfinder:
• **MINKNER, Dirk**
20251 Hamburg (DE)

EP 2 667 736 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 vorliegende Erfindung betrifft die Selbstverfertigung benutzerspezifisch ausgestalteter Rauchartikel, insbesondere Zigaretten. Im Einzelnen betrifft sie ein Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät und ein Verfahren zur Selbstverfertigung von Rauchartikeln, wobei diese Rauchartikel vorzugsweise Zigaretten sind. Offenbart werden speziell und separat auch die einzelnen Komponenten des Selbstverfertigungsgeräts als eigenständige und für sich abgeschlossene Einheiten sowie die Vor- und Zwischenprodukte, die der Rauchartikelfertigung dienen.

[0002] Eine allgemein bekannte Art und Weise, wie Zigaretten durch einen Verbraucher selbst hergestellt werden können, ist das Rollen der Zigaretten mit der Hand mit Hilfe eines Zigarettenpapiers und eines Vorrats an Feinschnitt-Tabak. Diese Herstellungsart wird als "Roll Your Own (RYO)" bezeichnet. Auch weit verbreitet ist das Stopfen von Feinschnitttabak in vorgefertigte Zigarettenhülsen, auch "Make Your Own (MYO)" genannt. In Geschmack und Aussehen wirken solche selbstgefertigten Zigaretten oft billig, und sie werden als ein Produkt minderer Qualität wahrgenommen. Dies liegt hauptsächlich daran, dass der Verbraucher nicht die notwendigen handwerklichen Fähigkeiten hat, um durchgängig qualitativ hochwertige Zigaretten herzustellen - manchmal sind aber auch die Tabake und die Filterhülsen selbst schon von geringer Qualität.

[0003] Um hier Abhilfe zu schaffen, sind Selbstverfertigungsgeräte entworfen worden, und zwar in einem Umfang, der von bekannten kleinen Handstopfmaschinen bis zu relativ aufwändigen, elektrisch und motorgetriebenen Systemen reicht, wobei ein Beispiel für eines der zuletzt genannten Systeme in der DE 198 12 644 A1 dargestellt wird. Ein automatisches Zigaretten-Selbstverfertigungsgerät für vorgefertigte, strangförmige Tabakportionen (sogenannte Tabakpatronen) ist aus der DE 10 2004 047 407 B3 bekannt.

[0004] Die oben zuletzt genannten aufwändigeren Geräte ermöglichen es, vom optischen und haptischen Eindruck her höherwertige Rauchartikel bzw. Zigaretten zu produzieren. Mit vorgegebenen Tabaken wird es dem Verbraucher aber auch mit solchen Geräten immer nur möglich sein, Zigaretten zu erzeugen, auf deren Eigenschaften er fast keinen Einfluss nehmen kann. Mit anderen Worten wird dem Verbraucher die Zigarette aus einem solchen Gerät entweder gefallen bzw. schmecken oder nicht, wobei die Möglichkeiten, dieses Ergebnis zu beeinflussen, äußerst begrenzt sind.

[0005] Die WO 2007/125425 A2 offenbart ein Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0006] Eine Zigarettenherstellungsmaschine, die dem Verwender mehrere Tabaksorten zur Auswahl und zur manuellen Einfüllung bereitstellt, ist aus der US 5,666,975 bekannt. Der Verwender muss hierbei vorher wissen, welcher Art das geschmackliche Ergebnis sein wird, wenn er eine spezielle Tabaksorte wählt.

[0007] Die vorliegende Erfindung nimmt sich dieser Problematik an und versucht die vorher beschriebenen Nachteile des Standes der Technik zu überwinden. Insbesondere soll ein Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät aufgezeigt werden, welches es dem Benutzer gestattet, Zigaretten von hoher Qualität selbst in konsistenter Art und Weise und seinen Wünschen gemäß herzustellen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß dem Anspruch 1 sowie ein Verfahren zur Selbstverfertigung von Rauchartikeln gemäß dem Anspruch 12 gelöst. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

[0009] Wenn gemäß der vorliegenden Erfindung mindestens zwei verschiedene Tabakarten zu mindestens einer Hülsenart oder mindestens zwei verschiedene Hülsenarten für mindestens eine Tabakart zur Verfügung gestellt werden, die dann auch noch durch ein Auswahlssystem kombinierbar sind, steht dem Benutzer die Möglichkeit der Erzeugung unterschiedlicher Zigaretten zur Verfügung. Mit anderen Worten: Der Benutzer kann mit dem erfindungsgemäßen Gerät wählen, wie seine Zigaretten beschaffen sein oder schmecken soll, wobei er die Auswahl aus mehreren Möglichkeiten hat. Dies kann mit Hilfe der vorliegenden Erfindung geschehen, ohne an einem Gerät während des Herstellungsvorganges den Tabakvorrat austauschen zu müssen, und auch ohne Betriebsparameter wie die Stopfdichte ändern zu müssen, was sich negativ auf die Zigarettenqualität auswirken kann und entweder zu feste Zigaretten oder zu lose gepackte Tabakstränge hervorbringt. Solche ohnehin eher problematischen Maßnahmen sind zur Änderung der Eigenschaft des hergestellten Rauchartikels erfindungsgemäß also nicht mehr notwendig, vielmehr lassen sich qualitativ hochwertige Zigaretten in durchgängiger Weise erstellen, weil Betriebsparameter wie Stopfdichte zum Ändern des Geschmacks, der Festigkeit oder des Zugwiderstandes nicht mehr in ungünstiger Weise beeinflusst werden müssen. Den richtigen Geschmack kann der Benutzer nämlich nun über die geeignete Auswahl für den Tabak und/oder die Filterhülse treffen und so reproduzierbar verschiedene Bestandteile der Zigaretten kombinieren, um ein Produkt nach seinem persönlichen Geschmack oder seiner gerade vorliegenden Vorliebe zu erhalten. Die Erfindung erlaubt es also, den Rauchartikel bzw. die Zigaretten zu "personalisieren". Die Zigarette wird durch die Eigenschaften des Endproduktes definiert, also ausgehend vom gewünschten Ergebnis und/oder Raucherlebnis. Die Zigarette kann demnach vorteilhafterweise in Hinsicht auf ihre Rauch-Eigenschaften (z.B. Geschmacksrichtung, Stärke, usw.) vorab definiert werden. Der Benutzer kann durch seine Eingaben am Auswahlssystem somit insbesondere solche Rauch-Eigenschaften, d.h. Eigenschaften der Zigarette beim Rauchen (durch den Benutzer), vorab auswählen, und das erfindungsgemäße Gerät wird dann eine entsprechende Zigarette herstellen. Im Folgenden werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung

in Listenform aufgezeigt. Die nicht abschließende Liste gibt in ihren Permutationen mögliche Ausgestaltungen der Erfindung wieder, die jeweils zusätzlich zu den ausdrücklich aufgeführten Merkmalen keine weiteren Merkmale erfordern. **[0010]** In seiner allgemeinsten Form, die im Weiteren auch als "Beispiel 1" zitiert wird, ist das offenbarte Gerät wie folgt definiert:

Beispiel 1: Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät, insbesondere Zigaretten-Selbstverfertigungsgerät mit:

- einer Tabakaufnahme,
- einer Rauchartikelhülsen-Aufnahme,
- einer Rauchartikel-Herstellungseinheit zum Herstellen von Rauchartikeln mit Tabak aus der Tabakaufnahme und mit Hülsen aus der Rauchartikelhülsen-Aufnahme, und mit
- einer Transporteinheit oder einem Transportsystem zum Transportieren von Tabak und/oder Rauchartikelhülsen von der Tabakaufnahme bzw. der Rauchartikel-Hülsenaufnahme zu der Rauchartikel-Herstellungseinheit,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Tabakaufnahme und/oder die Rauchartikelhülsenaufnahme Aufnahmeelemente für mindestens zwei verschiedene Tabakarten bzw. Hülsenarten aufweist, und durch
- ein von einem Benutzer durch Eingaben steuerbares Auswahlssystem für die gewünschten Eigenschaften der zu verfertigen Zigarette, und
- eine Steuerungseinheit zur Steuerung des Arbeitsablaufs bzw. der Komponenten des Zigaretten-Selbstverfertigungsgeräts gemäß den Benutzereingaben.

[0011] Weitere hieran anknüpfende Beispiele sind wie folgt gestaltet und entsprechend nummeriert:

2. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 1, wobei die Tabakaufnahme Aufnahmeelemente für mindestens eine Tabakart aufweist und die Hülsenaufnahme Aufnahmeelemente für mindestens zwei verschiedene Hülsenarten aufweist.

3. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 1 oder 2, wobei die Hülsenaufnahme Aufnahmeelemente für mindestens eine Hülsenart aufweist und die Tabakaufnahme Aufnahmeelemente für mindestens zwei verschiedene Tabakarten aufweist.

4. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 3, wobei die Aufnahmeelemente zur gleichzeitigen und insbesondere getrennten Aufnahme verschiedener Tabak- oder Hülsenarten gestaltet sind.

5. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 4, wobei mehrere Aufnahmeelemente zur Aufnahme unterschiedlicher Tabak- oder Hülsenarten vorgesehen sind.

6. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 5, wobei die Aufnahmeelemente als Kartuschen ausgebildet und an Andockstationen des Geräts andockbar sind.

7. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 6, wobei die Tabak-Kartuschen und die Hülsen-Kartuschen für den Andockvorgang gleich ausgebildet sind und/oder wobei die Tabak-Kartuschen und die Hülsen-Kartuschen für den Andockvorgang an speziellen Andockstationen individualisiert sind.

8. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 6 oder 7, wobei drei bis sechs, insbesondere vier Andockstationen für Tabak-Kartuschen und drei bis sechs, insbesondere vier Andockstationen für Hülsen-Kartuschen vorgesehen sind, insbesondere aufgeteilt, speziell gleichmäßig aufgeteilt, auf zwei Seiten des Geräts.

9. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 6 bis 8, wobei die gleiche Anzahl von Andockstationen an gegenüberliegenden Geräteseiten in spiegelverkehrter Anordnung angeordnet ist.

10. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 9, das eine Sicherheitsanordnung aufweist, die nur beim Einsetzen oder Andocken speziell gestalteter Aufnahmeelemente oder Kartuschen die Funktion des Geräts ermöglicht.

11. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 10, wobei die Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen min-

destens einen Teil der Sicherheitsanordnung aufweisen, die nur das Einsetzen oder Andocken speziell gestalteter Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen am Gerät ermöglicht.

12. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 10 oder 11, wobei die Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen mindestens einen Teil einer Sicherheitsanordnung aufweisen, die erst die Funktion oder Inbetriebnahme des Geräts ermöglicht.

13. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 10 bis 12, wobei an einer seiner Komponenten, insbesondere der Komponente, die mit den Aufnahmeelementen interagiert oder in Eingriff kommt, ein weiterer, insbesondere der zweite, komplementäre Teil der Sicherheitsanordnung angeordnet ist.

14. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 10 bis 13, wobei die Sicherheitsanordnung zwei miteinander eingreifende Elemente aufweist, insbesondere gestaltet in der Art von Schlüssel- und Schlosselementen.

15. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 10 bis 14, wobei die Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen zylinderförmig ausgebildet sind und an ihren inneren Stirnseiten ihren Teil der Sicherheitsanordnung aufweisen.

16. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 10 bis 15, wobei die Sicherheitsanordnung zwei elektronisch, elektrisch, magnetisch oder funktechnisch miteinander koppelbare Elemente aufweist, insbesondere Antenne und Sender einer RFID-Anordnung.

17. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 16, wobei die Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen eine Öffnung zur Abgabe von Tabak oder Hülsen aufweisen, wobei die Öffnung geöffnet werden kann und wieder luftdicht verschließbar ist, insbesondere durch eine Betätigungseinheit des Geräts.

18. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 17, wobei die Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen zylinderförmig ausgebildet sind und insbesondere zwei ineinander liegende und um die Längsachse zueinander drehbare Zylinderelemente mit zum Öffnen überlappbaren Längsschlitzöffnungen aufweisen.

19. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 18, wobei eine Betätigungseinheit zur Manipulation der Tabakaufnahme und/oder der Rauchartikelhülseaufnahme vorgesehen ist, um Tabak oder mindestens eine Hülse zum Transport zur Rauchartikelherstellungseinheit freizugeben.

20. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 19, wobei die Betätigungseinheit ein Eingriffselement für den Eingriff mit den Aufnahmeelementen und/oder Kartuschen aufweist, insbesondere eine Dreh- oder Schiebetätigkeit zum Öffnen der Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen.

21. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 19 oder 20, wobei die Betätigungseinheit einen Teil der Sicherungsanordnung aufweist, der insbesondere das Eingriffselement ist oder aufweist.

22. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 21, wobei eine Bewegungseinheit zur Bewegung der Transporteinheit beim Tabaktransport und/oder Hülsentransport und/oder zur Bewegung der Betätigungseinheit an ihren Einsatzort am Gerät vorgesehen ist.

23. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 22, wobei die Bewegungseinheit eine angetriebene Schienenführung umfasst und insbesondere zwischen zwei auf gegenüberliegenden Geräteseiten vorgesehenen Gruppen von Andockstationen angeordnet ist, so dass sie auf die darin befindlichen Aufnahmeelemente bzw. Kartuschen zugreifen kann.

24. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 23, wobei die Transporteinheit ein zwischen den Aufnahmeelementen und der Herstellungseinheit verfahrbares Transportgestell mit, insbesondere zweiseitig, daran angeordneten Behältern, insbesondere Auffangbehältern, aufweist.

25. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 19 bis 24, wobei die Transporteinheit zusammen mit der Betätigungseinheit an einem Schlitten der Bewegungseinheit angeordnet ist.

26. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 25, wobei die Transporteinheit eine bei den Aufnahmeelementen angeordnete Rutsche umfasst, auf welche der Tabak und/oder die Hülse aus den Aufnahmeelementen heraus aufgebracht werden können, insbesondere herabfallen können, und auf welcher sie bis zur Herstellungseinheit rutschen können.

27. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 26, wobei die Herstellungseinheit eine Tabakhalterung und eine auf gleicher Längsachse angeordnete Hülsenhalterung aufweist, wobei der Tabak als offener Tabakstrang oder als mit einer Hülle umhüllter Tabakstrang in die Hülse eingeschoben wird.

28. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 27, wobei an der Herstellungseinheit Rückhalteelemente und/oder Enden-Offenhalteelemente für die Hülse vorgesehen sind, um das Einführen des Tabaks zu erleichtern, insbesondere Klammern, Spreizhilfen oder Trichter.

29. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Beispiel 28, wobei die Rückhalteelemente mit an der offenen Stirnseite der Hülse an ihr angebrachten Ringelementen zusammenwirken.

30. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 29, wobei an der Herstellungseinheit Rückhalteelemente für die Hülle eines umhüllten Tabakstrangs vorgesehen sind, um

- das Ausschieben des Tabakstrangs aus der Hülle heraus und in die Hülle hinein zu erleichtern; oder
- das Herausziehen der Hülle eines umhüllt in die Hülle eingebrachten Tabakstrangs aus der Hülle zu erleichtern.

31. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 30, wobei das Auswahlssystem eine Eingabe-/Ausgabeeinheit aufweist, insbesondere eine mit Bildschirmeneinheit, der Eingabemittel zugeordnet sind, speziell einen Touchscreen.

32. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 31, wobei das Auswahlssystem und/oder die Steuerungseinheit computerunterstützt bzw. prozessorgestützt arbeiten.

33. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 32, das Schneide- bzw. Formeinrichtungen für die hergestellte Zigarette aufweist.

34. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 33, das eine Lasereinheit aufweist, die so angeordnet ist, dass mit ihrem Laserstrahl die Zigarettenhülse, insbesondere der Filterteil, zur Herstellung von Ventilationslöchern perforiert werden kann und/oder Kennzeichnungen auf die Zigarette aufgebracht werden können. Zum Ersetzen entweder der Ventilationslöcher-Herstellungsfunktion der Lasereinheit oder ihrer Kennzeichnungsfunktion oder beider Funktionen - oder aber zusätzlich zur Lasereinheit zum Ersetzen einer der Funktionen, insbesondere der Ventilationslöcher-Herstellungsfunktion, kann eine Nadeleinheit vorgesehen werden, die mit Hilfe einer oder mehrerer Nadeln, speziell schnell hin- und herbewegbarer Nadeln, die Zigarettenhülse, insbesondere den Filterteil, zur Herstellung von Ventilationslöchern perforiert und/oder Kennzeichnungen auf die Zigarette aufbringt.

[0012] In seiner allgemeinsten Form, die im Weiteren auch als "Beispiel 35" zitiert wird, ist das erfindungsgemäße Verfahren wie folgt definiert:

Beispiel 35: Verfahren zur Selbstverfertigung von Rauchartikeln, insbesondere Zigaretten, bei dem Rauchartikel mittels einer Rauchartikel-Herstellungseinheit mit Tabak aus einer Tabakaufnahme und mit Hülsen aus einer Rauchartikelhülsen-Aufnahme hergestellt werden, und bei dem der Tabak und/oder die Rauchartikelhülsen von der Tabakaufnahme bzw. der Rauchartikel-Hülsenaufnahme zu der Rauchartikel-Herstellungseinheit transportiert werden, dadurch gekennzeichnet dass

- der Tabak und/oder die Rauchartikelhülsen aus einer Tabakaufnahme und/oder einer Rauchartikelhülsenaufnahme mit Aufnahmeelementen für mindestens zwei verschiedene Tabakarten bzw. Hülsenarten geholt werden, und dass
- der Arbeitsablauf bzw. die Komponenten des Zigaretten-Selbstverfertigungsgeräts mit Hilfe einer Steuerungseinheit gemäß Benutzereingaben gesteuert werden, wobei die Benutzereingaben mittels eines der Steuerungseinheit zugeordneten Auswahlsystems erfolgen, mit welchem gewünschte Eigenschaften der zu verfertigenen Zigarette spezifiziert werden.

[0013] Weitere hieran anknüpfende Beispiele sind wie folgt gestaltet und entsprechend nummeriert:

36. Verfahren nach Beispiel 35, bei dem ein Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Beispiele 1 bis 34 verwendet wird.

37. Verfahren nach Beispiel 35 oder 36, bei dem bei der Spezifizierung der gewünschten Eigenschaften direkt die Tabak- und/oder Hülsenart eingegeben wird.

38. Verfahren nach einem der Beispiele 35 bis 37, bei dem die gewünschten Eigenschaften indirekt spezifiziert werden, durch Eingabe einer oder mehrerer der folgenden Zigaretteigenschaften am Auswahlssystem:

- äußeres Erscheinungsbild, wie Länge, Dicke, Querschnittsform, Farbe;
- Geschmackseigenschaften, wie Orient oder Virginia;
- Stärkeeigenschaften, wie höhere oder niedrigere Nikotin und Kondensatwerte;
- Ventilationsgrade;
- Markierungen oder Kennzeichnungen, auch Verzierungen;
- abstrakte, durch das Auswahlssystem umsetzbare bzw. vordefinierte Eigenschaften, wie "Zigarette zum Kaffee" oder "Feierabendzigarette".

39. Verfahren nach einem der Beispiele 35 bis 38, bei dem die gewünschten Eigenschaften durch Tabak- oder Hülsenauswahl, durch Schneide- bzw. Formeinrichtungen, durch Laserbestrahlung im Gerät hergestellt werden.

40. Verfahren nach einem der Beispiele 35 bis 39, bei dem als Tabak Schnittabak verwendet wird.

41. Verfahren nach einem der Beispiele 35 bis 40, bei dem als Tabak umhüllte Tabakstränge bzw. vorportionierte Tabakportionen verwendet werden

42. Verfahren nach einem der Beispiele 35 bis 41, bei dem als Hülsen Filterhülsen, insbesondere ventilierte Filterhülsen verwendet werden.

43. Verfahren nach einem der Beispiele 35 bis 42, bei dem einer oder mehrere der folgenden Schritte durchgeführt wird bzw. werden:

- zur Identifizierung und Verifikation eines zum Gerät gehörigen bzw. passenden Aufnahmeelements wird eine RFID-Sender-Empfänger-Kombination am Gerät bzw. am Aufnahmeelement eingesetzt, und bei der Feststellung, dass das Aufnahmeelement nicht für das Gerät vorgesehen ist, wird es abgewiesen;
- Informationen über die Aufnahmeelemente und/oder ihren Inhalt werden, insbesondere durch drahtgebundene oder drahtlose bzw. Funkübertragung, z.B. RFID, an das Gerät zur Weiterverarbeitung in der Steuerungseinheit übertragen, wobei insbesondere die Kombinationen verschiedener herstellbarer Zigaretten berücksichtigt werden, insbesondere auf dem Auswahlssystem angezeigt werden;
- Informationen über die Aufnahmeelemente und/oder ihren Inhalt und/oder über Gerätespezifikationen werden im Gerät, insbesondere im Auswahlssystem oder in der Steuerungseinheit oder einem zugeordneten Speicher, gespeichert und nach Verwendung aktualisiert;
- das Vorhandensein leerer Aufnahmeelemente wird angezeigt, insbesondere am Auswahlssystem;
- Kombinationsmöglichkeiten mit Materialien aus leeren Aufnahmeelementen werden nicht mehr angeboten bzw. gelöscht;
- eine Aufzeichnung bereits mit dem Gerät hergestellter Zigaretten und deren Materialkombinationen bzw. Herstellungsparameter wird gespeichert, insbesondere mit einer, z.B. am Auswahlssystem, eingegebenen Bewertung durch den Benutzer.

[0014] Offenbart werden aber ausdrücklich auch die hierin beschriebenen, einzelnen Komponenten des Selbstverfertigungsgeräts und abtrennbare Verfahrensteile als eigenständige und für sich abgeschlossene Einheiten (unabhängig von ihrer Bereitstellung im Zusammenhang mit dem Selbstverfertigungsgerät), sowie die Vor- und Zwischenprodukte, die der Rauchartikelfertigung dienen. Speziell gilt dies für die folgenden Einheiten (wobei die Liste nicht abschließend ist):

- Die Tabakaufnahme,
- die Hülsenaufnahme,
- die Bewegungseinheit,

- die Transporteinheit,
- die Herstellungseinheit,
- das Auswahlssystem,
- die Steuerungseinheit,
- 5 - die Schneideeinrichtungen,
- die Formeinrichtungen,
- die Lasereinheit bzw. die Nadeleinheit, und
- die Ventilationseinheit,

10 jeweils mit einem oder mehreren der hierin für diese Einheiten beschriebenen Merkmale.

[0015] Im Weiteren werden zusätzliche Beispiele und Ausführungsformen aufgeführt, die als Komponenten des Selbstverfertigungsgeräts oder als Ausführungsformen des Selbstverfertigungsverfahrens genutzt werden können, aber auch in eigenständiger Art und Weise umsetzbar sind.

15 **[0016]** Beispiel 44: Tabaküberführungsvorrichtung zum Überführen eines Tabakstrangs aus einer Strangumhüllung in eine Zigarettenhülle, mit einem Stempel zum stirnseitigen Anschieben und Ausschieben des Tabakstrangs aus der Strangumhüllung, wobei im Bereich des Stempels ein sich mit diesem bewegendes Umhüllungsteiler angeordnet ist.

20 45. Tabaküberführungsvorrichtung nach Beispiel 44, wobei der Umhüllungsteiler eine Schneide, insbesondere eine zweiseitige und/oder gewinkelte Doppelschneide, oder ein Messer aufweist.

46. Tabaküberführungsvorrichtung nach Beispiel 44 oder 45, wobei der Umhüllungsteiler direkt am Stempel angeordnet ist.

25 47. Tabaküberführungsvorrichtung nach Beispiel 44 oder 45, wobei der Umhüllungsteiler indirekt über ein Verbindungselement am Stempel angeordnet ist.

48. Tabaküberführungsvorrichtung nach einem der Beispiele 44 bis 47, wobei der Umhüllungsteiler in Schieberichtung hinter dem Stempel angeordnet ist, insbesondere axial zentriert hinter dem Stempel.

30 49. Tabaküberführungsvorrichtung nach einem der Beispiele 44 bis 47, wobei der Umhüllungsteiler in Schieberichtung neben dem Stempel angeordnet ist, insbesondere seitlich am Stempel, oder in mehreren Teilen an mehreren Stempelseiten angebracht ist.

35 50. Umhüllter Tabakstrang als Tabakvorprodukt zur Einbringung in eine Rauchartikelhülle, insbesondere eine Zigarettenhülle, mit einem strangförmigen Tabakelement und einer das Tabakelement umgebenden Stabilisierungshülle, wobei an mindestens einem stirnseitigen Abschnitt der Hülle zumindest teilumfänglich eine Endenstütze angebracht ist.

40 51. Umhüllter Tabakstrang nach Beispiel 50, wobei die Endenstütze außen und/oder vorne stirnseitig an der Hülle angebracht ist.

52. Umhüllter Tabakstrang nach Beispiel 50 oder 51, wobei die Endenstütze zumindest teilweise überlappend über dem offenen Stirnende liegt.

45 53. Umhüllter Tabakstrang nach einem der Beispiele 50 bis 52, wobei die Endenstütze einen Ring aufweist.

54. Umhüllter Tabakstrang nach einem der Beispiele 50 bis 53, wobei die Endenstütze insbesondere einen geschlossenen Papierring oder Filterbelagpapier-Ring aufweist.

50 55. Umhüllter Tabakstrang nach Beispiel 53 oder 54, wobei der Ring am Hüllenende angeklebt ist.

55 **[0017]** Beispiel 56: Verfahren zum Beschneiden eines Zigarettenendes zur Endengestaltung oder zur Ablängung bei der Zigaretten-Selbstverfertigung, bei dem eine mit Tabak gefüllte Zigarettenhülle senkrecht zu ihrer Längsachse in einem Zigaretten-Selbstverfertigungsgerät transportiert wird und das zu beschneidende Zigarettenende dabei über eine stationäre Schneide geführt wird.

57. Verfahren nach Beispiel 56, das mit einem hierin beschriebenen Selbstverfertigungsgerät, insbesondere mit mindestens einer seiner Einheiten, oder mit einem hierin beschriebenen Selbstverfertigungsverfahren durchgeführt

wird.

58. Verfahren nach Beispiel 56 oder 57, wobei das Beschneiden beim Transport der gefüllten Zigarettenhülse von einer Bearbeitungsstation zu einer anderen erfolgt, insbesondere beim Transport von der Tabak-Überföhrungsvorrichtung und/oder der Ventilations-/Kennzeichnungsvorrichtung zu einer Ausgabestation.

59. Verfahren nach einem der Beispiele 55 bis 58, bei dem die Schneide schräg ansteigend über die Beschneidungsstrecke verläuft, insbesondere ein Messer mit im Wesentlichen dreieckiger Form und schräg ansteigender oder abfallender Klinge umfasst.

[0018] Beispiel 60: Zigarettenendenschneider zum Beschneiden eines Zigarettenendes zur Endengestaltung oder zur Ablängung, insbesondere durch ein Verfahren gemäß den Beispielen 56 bis 59, mit einer Schneide, die schräg ansteigend über eine Beschneidungsstrecke verläuft, welche auf einem Transportweg der gefüllten Zigarettenhülse von einer Bearbeitungsstation zu einer anderen in einem Zigaretten-Selbstverföhrungsgerät liegt.

[0019] Beispiel 61: Verfahren zur Selbstverföhrung von Rauchartikeln, insbesondere Zigaretten, bei dem in einem Tabaktransport-Verfahrensschritt ein Tabakstrang, insbesondere ein umhüllter Tabakstrang, in eine Zigarettenhülse überföhr wird, und bei dem in einem Endenschnitt-Verfahrensschritt das Ende der Zigarette zur Endengestaltung oder zur Ablängung beschnitten wird, wobei zwischen dem Abschluss des Tabaktransports und dem Endenschnitt eine Karenzzeit eingehalten wird, die mindestens so lange dauert, wie der Tabak benötigt, um seine Ausdehnung vor allem in Richtung der Zigarettenlängsachse im Wesentlichen zu beenden.

62. Verfahren nach Beispiel 61, bei dem die Karenzzeit zur mindestens 90%igen Längenausdehnung genügt.

63. Verfahren nach Beispiel 61 oder 62, bei dem die Karenzzeit mindestens 4 Sekunden dauert und insbesondere zwischen 4 und 30 Sekunden, speziell zwischen 4 und 10 Sekunden liegt.

[0020] Beispiel 64: Kartusche für die Aufnahme von strangförmigen Zigarettenvorprodukten, insbesondere Tabakportionen oder Zigarettenhölren, zur Verarbeitung in einem Rauchartikel-Selbstverföhrungsgerät, wobei der Kartuscheninnenraum Raumstrukturierungselemente umfasst, welche die Lage und/oder die Bewegung der Vorprodukte in der Kartusche kontrollieren und/oder steuern.

65. Kartusche nach Beispiel 64, wobei die Raumstrukturierungselemente Raumteiler zur Schaffung offener oder untereinander verbundener Teil-Innenräume aufweisen.

66. Kartusche nach Beispiel 64 oder 65, wobei die Raumstrukturierungselemente Raumteiler zur Schaffung geschlossener oder voneinander abgetrennter Teilinnenräume aufweisen.

67. Kartusche nach einem der Beispiele 64 bis 66, wobei die Raumstrukturierungselemente Föhrungen für die Bewegung der Vorprodukte zu einem Kartuschenausgang aufweisen.

68. Kartusche nach einem der Beispiele 64 bis 67, wobei die Raumstrukturierungselemente verschieblich oder verdrehbar in der Kartusche angeordnet sind oder Teil einer verschieblichen oder verdrehbaren Kartuscheninnenstruktur, insbesondere mit einem Austrittsschlitz, sind. So können alle im Kartuscheninnenraum vorhandenen Zigarettenvorprodukte zu einem Kartuschenausgang gelangen.

[0021] Weitere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sowie Einzelheiten möglicher Ausgestaltungen eines erfindungsgemäßen Zigaretten-Selbstverföhrungsgeräts und seiner Elemente werden nunmehr anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1	eine Schrägansicht der inneren Komponenten eines erfindungsgemäßen Rauchartikel-Selbstverföhrungsgeräts mit Prinzipdarstellungen für ein Auswahlssystem und eine Steuerungseinheit;
Figuren 2 bis 4	die Aufnahme von Tabak- oder Filterhölren-Kartuschen in Andockstationen des Geräts;
Figuren 5 bis 7	den Aufbau einer Tabak- bzw. Hölren-Kartusche;
Figur 8	eine Tabak- bzw. Filter-Kartusche vor dem Eingriff mit einer Betätigungseinheit des Geräts;
Figuren 9 bis 12	eine verfahrbare Betätigungseinheit, angebracht an der Bewegungseinheit des Geräts, in verschiedenen Ansichten und Detailstufen;
Figur 13	eine kombinierte Betätigungseinheit/Transporteinheit des Geräts an der Schiene der Bewegungseinheit;

Figur 14	eine alternative Ausführungsform mit einer Rutsche als Transporteinheit;
Figur 15	eine Formungseinheit für das vordere, offene Stirnende einer Hülse;
Figur 16 und 17	zwei Ausführungsformen für Halte- bzw. Offenhalteelemente für Zigarettenhülsen;
Figuren 18 bis 22	verschiedene Stufen beim Einbringen eines Tabakstrangs in eine Zigarettenhülse mit einer ersten Ausführungsform für Zigarettenhülsen-Halteelemente oder Halteelemente für Tabakpatronen-Hüllen;
Figuren 23 bis 29	verschiedene mögliche Ausgestaltungen für Halte- oder Offenhaltemechanismen für Filterhülsen und Tabakportions-Hüllen, die das Einführen des Tabaks in die Fütterhülse erst ermöglichen bzw. erleichtern;
Figur 30	eine Zigaretten-Schneideeinrichtung in Prinzipdarstellung;
Figur 31	eine Zigaretten-Formeinrichtung in Prinzipdarstellung;
Figuren 32 und 33	eine Tabak-Überföhrungseinheit mit Überföhrungs- bzw. Transporteinheit für einen Tabakstrang in Schrägansicht und geschnittener Ansicht;
Figur 34	ein Tabakvorprodukt, ausgeföhrt als umhüllter Tabakstrang mit Ring-Endenstütze;
Figur 35	eine Zigarettenenden-Beschneidungseinheit eines Selbstverfertigungsgeräts;
Figuren 36 bis 38	Ausführungsformen der Ausgestaltung des Kartuscheninnenraums mit Raumstrukturierungselementen, welche die Lage und/oder die Bewegung der Zigaretten-Vorprodukte in der Kartusche kontrollieren und/oder steuern.

[0022] Die Figur 1 zeigt eine Schrägansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerätes mit seinen inneren Komponenten, also ohne das äußere Gehäuse. Die Ausführungsform stellt ein Zigaretten-Selbstverfertigungsgerät dar, welches insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet worden ist. Im Gerät befinden sich auf der linken Seite die aus mehreren Elementen bestehende Tabakaufnahme 2 sowie auf der rechten Seite die ebenfalls aus mehreren Elementen bestehende Hülsenaufnahme 3, wobei die Tabakaufnahme 2 und die Hülsenaufnahme 3 jeweils in Andockeinheiten sitzen, die in Figur 1 auf der rechten Seite mit 12 angedeutet werden.

[0023] Des Weiteren weist das Gerät 1 noch eine Zigaretten-Herstellungseinheit 4 im Fußbereich auf, sowie eine Transporteinheit 5 für den Transport von Tabak und Hülsen zu der Herstellungseinheit 4.

[0024] Lediglich in Konzeptdarstellung bzw. Prinzipdarstellung (Black-Box) sind eine Steuerungseinheit 6 und ein Auswahlssystem 7 dargestellt, wobei der Pfeil von der Steuerungseinheit zu den anderen Gerätekomponenten hin bedeutet, dass diese Steuerungseinheit deren Tätigkeit bzw. Arbeitsablauf steuert. Der Pfeil zwischen Auswahlssystem 7 und Steuerungseinheit 6 bedeutet wiederum, dass deren Tätigkeit durch das Auswahlssystem 7 bestimmt werden kann (und umgekehrt), und zwar durch Eingaben an Eingabeelementen 8. Das Auswahlssystem umfasst auch eine Ausgabeeinheit, die eine Bildausgabe 9 darstellen kann. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Auswahlsystems 7 als Touchscreen ausgebildet, auf dem sowohl Eingaben als auch Ausgaben erfolgen können.

[0025] Das Einsetzen bzw. Andocken von Aufnahmeelementen 14 für Tabak und Zigarettenhülsen in das Gerät 1 bzw. am Gerät 1 wird im Weiteren anhand der Figuren 2 bis 4 für das vorliegende Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die Aufnahmeelemente 14 für Tabak bzw. Hülsen sind zylinderförmige Kartuschen, die später noch genauer erläutert werden. Sie docken an dem Gerät 1 an, indem sie in Andockstationen 18 eingeschoben werden, die in ihrer Querschnittsform etwas mehr als einen Halbkreis bilden, um die Kartuschen 14 festhalten zu können. Sie sind in der Andockeinheit 12 ausgebildet, und zwar als zwei zur Mittelachse des Geräts spiegelverkehrten Anordnungen (als linker Teil 12l und rechter Teil 12r). Begrenzt werden die Andockstationen 18 durch dazwischen liegende Vorsprünge 20, welche die Andockeinheits-Teile 12r und 12l in vier Andockstationen 18 unterteilen. Durch stegartige Vorsprünge 16a und 16b an der Außenseite der Kartusche 14 kann diese winkeligerecht in eine Andockstation 18 eingeschoben werden, wobei die Stege dann in den Nuten 22a bzw. 22b zu liegen kommen.

[0026] Damit der Benutzer eine Auswahl treffen kann, müssen im Gerät mindestens eine Andockstation 18 für eine Hülsen-Kartusche und zwei Andockstationen für Tabak-Kartuschen, oder umgekehrt, vorhanden sein. In bevorzugten Ausführungsformen umfasst das Gerät drei bis sechs Andockstationen für Filterhülsen-Kartuschen und drei bis sechs Andockstationen für Tabak-Kartuschen, wobei in der dargestellten Ausführungsform die bevorzugte Variante mit vier Andockstationen für Tabak-Kartuschen (Tabakaufnahme 2, links) und vier Andockstationen für Filterhülsen-Kartuschen (Rauchartikelhülsen-Aufnahme 3, rechts) vorhanden ist. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform werden den Andockstationen für die Tabak-Kartuschen und denjenigen für die Filterhülsen-Kartuschen definierte Plätze zugewiesen, wie z.B. auf gegenüberliegenden Seiten des Geräts 1. Es ist aber ebenso möglich, keine vordefinierten Plätze vorzusehen und es dem Benutzer zu überlassen, das Verhältnis von Filterhülsen-Kartuschen und Tabak-Kartuschen je nach seinen Vorlieben und den von ihm bevorzugten Kombinationsmöglichkeiten zu wählen.

[0027] Nunmehr werden die mit dem hier dargestellten Gerät verwendeten Filterhülsen-Kartuschen bzw. Tabak-Kartuschen unter Bezugnahme auf die Figuren 5 bis 9 näher beschrieben. Die Kartuschen sind zylinderförmig, und sie weisen ein äußeres Zylinderelement 14a sowie ein inneres Zylinderelement 14b auf, die drehbar zueinander angeordnet sind und längsschlitzförmige Öffnungen 14e sowie 14f haben (siehe Figuren 6 und 7). Das äußere Zylinderelement hat

einen Innenvorsprung 14c, und das innere Zylinderelement hat einen Außenvorsprung 14d, deren Funktion später noch erläutert wird.

[0028] Mit den Bezugszeichen 26 und 28 sind auf der inneren Stirnseite der Kartuschen 14 angeordnete Kontakt- bzw. Eingriffselemente bezeichnet, wobei sich beispielsweise durch das Drehen des Eingriffselements 28 das innere Zylinderelement 14b gegenüber dem äußeren Zylinderelement 14a verdrehen lässt. Außerdem dienen die Eingriffselemente 28 noch als Teil einer Sicherheitsanordnung, weil sie nämlich genau in ein Gegenstück 38 (38r, 38l; zu sehen in den Figuren 8 und 9) passen. In der Figur 8 ist noch zu sehen, dass die Kartusche 14 einen Teil einer Funkeinrichtung, also beispielsweise den Sender 48 eines RFID-Paares, tragen kann. Die Funkeinrichtung kann einerseits eine Sicherheitsanordnung sein, andererseits auch Informationen (z.B. über den Inhalt der Kartusche 14) übertragen.

[0029] Die Kartuschen für die Filterhülsen und den Tabak können in ihrer Konstruktion unterschiedlich sein, sie sind aber vorzugsweise von weitgehend identischem Aufbau - möglicherweise lediglich spiegelverkehrt ausgestaltet, um in verschiedene Seiten des Geräts eingesetzt werden zu können. Es ist auch vorstellbar, die Konstruktion der Kartuschen auch für ein zweiseitiges, spiegelverkehrtes Gerät identisch zu gestalten, wobei dann der Transportmechanismus bzw. der Bewegungs- oder Betätigungsmechanismus entsprechend umgestellt werden müsste, um die seitenverkehrte Anordnung zu kompensieren. Auch die Andockstation kann natürlich entsprechend angepasst werden, um die Einsetzbarkeit von identischen Kartuschen an jeder Stelle des Geräts zu gewährleisten, z.B. durch eine symmetrische Anordnung der Stege 16 und Nuten 22.

[0030] Elemente wie die Stege 16 und die Eingriffselemente 26, 28, die mit entsprechenden Gegenstücken am Gerät 1 interagieren, stellen unter anderem sicher, dass keine Kartuschen verwendet werden, die nicht für die Verwendung mit dem Gerät 1 vorgesehen sind, beispielsweise um die Legalität des hergestellten Zigarettenproduktes zu gewährleisten. Wie die Eingriffselemente 28 und die Gegenstücke 38 kann eine solche Sicherheitsanordnung beispielsweise nach dem Schlüssel/Schloss-Prinzip arbeiten. Wenn definierte Andockstationen für Filterhülsen-Kartuschen einerseits und Tabak-Kartuschen andererseits vorhanden sind, können diese Sicherheitsanordnungselemente auch dafür sorgen, dass die Kartuschen an den richtigen Stellen des Geräts eingesetzt werden. Zusätzlich und bei bevorzugten Ausführungsformen können die Kartuschen Informationsträger (z.B. RFID-Elemente 48) aufweisen, welche Informationen über den Inhalt der Kartuschen bereitstellen, die wiederum von definierten Elementen an den Gegenstellen des Geräts 1 ausgelesen werden können. Vorzugsweise umfassen diese Informationen die Menge des Inhalts und Details über den Inhalt, die bei Filterhülsen den Filtertyp, die Ventilation, das Flavouiring, die optische Erscheinung und viele andere Eigenschaften umfassen können. Bei dem Tabak können es Informationen über die Tabakart, die Mischungszusammensetzung, das Flavouiring und wiederum vieles andere mehr sein. Auch diese Informationen können dazu dienen, die Legalität des hergestellten Zigarettenproduktes zu garantieren, ebenso wie sie Daten über die Eigenschaften des Endproduktes und den Befüllungsgrad übermitteln. Die Speicherung der Informationen kann auf alle möglichen Arten realisiert werden, beispielsweise optische, elektro-optische oder elektro-magnetische Arten. Vorzugsweise wird die Information auf einem RFID-Senderchip 48, der in Figur 8 gezeigt ist, gespeichert und kann durch eine Antenne 46 ausgelesen werden, die am Gerät 1 befestigt ist, in Figur 8 am Eingriffs-Gegenstück 36r. Die genannten Informationsträger und -überträger (z.B. RFID) können auch die Sicherungsanordnung oder einen Teil davon bilden.

[0031] Ganz allgemein können die Kartuschen viele und unterschiedliche äußere Formen und Abmessungen aufweisen. Vorzugsweise sind sie aber für Tabak und Filterhülsen von derselben Form und Größe und enthalten zumindest ungefähr (oder genau) die Menge an Tabak und Filterhülsen, die notwendig ist, um eine vorgegebene Anzahl von Zigaretten zu produzieren. Man kann dabei in einer Ausgestaltung von der Anzahl der vorhandenen Hülsen ausgehen und die Menge des Tabaks daran anpassen.

[0032] Wenn die Kartuschen identische Größen aufweisen, ist es notwendig, das zusätzliche Volumen der Filter einzuberechnen, welches diese im Vergleich zum Tabakvolumen einnehmen. Deshalb ist es, um die sichere Lagerung des Tabaks zu gewährleisten und seine Qualitätsverminderung zu begrenzen, eine bevorzugte Option, das innere Volumen der Tabak-Kartusche zu reduzieren, beispielsweise durch eine Wand oder Stoppereinrichtung, die ein Volumen leer lässt, welches den Filtern der Filterhülsen entspricht.

[0033] Um die Tabakqualität sowie die Qualität der Filterhülsen sicherzustellen, speziell in Hinsicht auf Feuchtigkeit, Flavouiring und Filterwirkung, sind die Kartuschen 14 im Wesentlichen luftdicht abgeschlossen, bevor sie verwendet werden. Sie können dann durch das Drehen am Eingriffselement 28 geöffnet werden, indem die Längsschlitzte 14e und 14f übereinander gebracht werden, wie es in Figur 7 gezeigt ist. Im Zustand der Figur 7 können Tabakportionen oder Filterhülsen die Kartusche 14 verlassen (herausfallen), und danach ist es möglich, durch das Verdrehen des inneren Zylinderelements 14b wieder den Zustand der Figur 6 zu erreichen, um die Kartusche 14 zu verschließen. Um die Dichtigkeit insbesondere eine Luftdichtigkeit nach dem Wiederverschließen oder auch schon vor dem ersten Öffnen sicherzustellen, sind die Zylinderelemente 14a bzw. 14b mit Dichtungselementen versehen, die bei der vorliegenden Ausführungsform als Innenvorsprung 14c am äußeren Zylinderelement 14a bzw. als Außenvorsprung 14d am inneren Zylinderelement 14b ausgestaltet sind. Der Figur 6 ist zu entnehmen, dass im geschlossenen Zustand die Vorsprünge 14c und 14d so zusammenwirken, dass eine leichte radiale Spannung entsteht und deshalb die Komponenten der Zylinderelemente im Bereich der Vorsprünge gegeneinander gedrückt werden, wodurch ein dichter Abschluss, als eine

luftdichte Versiegelung entsteht. Andere Abdichtungen, z.B. Gummidichtungen oder -lippen sind grundsätzlich verwendbar. Zusätzlich können Verschlusselemente vorgesehen sein, die vor dem Einsetzen und Verwenden in der Vorrichtung 1 durch den Konsumenten entfernt werden und den Längsschlitz 14e im Wesentlichen luftdicht verschließen, z.B. ein Klebestreifen.

[0034] In den Kartuschen können unterschiedliche Mengen an Tabak oder Filterhülsen vorhanden sein, vorzugsweise geeignet zur Herstellung von 5 bis 40 Zigaretten, in spezieller Ausführungsform 10 bis 30 Zigaretten.

[0035] Was den zu verwendenden Tabak betrifft, so können Kartuschen unterschiedlichste Tabake, Tabakmischungen und -zusammensetzungen umfassen. Es kann sich um losen Tabak handeln, der in geeigneter Breite geschnitten ist, also Schnitttabak. Die Portionierung des Tabaks müsste dann durch entsprechende Elemente am Gerät erfolgen, was grundsätzlich möglich ist. Portioniereinrichtungen sind aus vielen Dokumenten zum Stand der Technik bekannt, beispielsweise auch aus der eingangs genannten DE 198 12 644 A1. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden aber vorportionierte Tabake verwendet, beispielsweise vorportioniert für die Menge einer Zigarette. Alternativ ist es möglich, die vorportionierten Tabakmengen geringer als die Mengen für eine Zigarette zu halten, beispielsweise ungefähr in der Menge, die für eine halbe oder ein Drittel einer Zigarette benötigt wird, und die Portionen können dann kombiniert werden, um eine ganze Zigarette zu erhalten, was weitere Kombinationsmöglichkeiten eröffnen würde.

[0036] Der vorportionierte Tabak hat vorzugsweise die Form eines zylindrischen Tabakstrangs, der in etwa dem Durchmesser des leeren Volumens einer Filterhülse entspricht. Die Länge des vorportionierten Tabakstrangs ist bei bevorzugten Ausführungsformen 5-15% länger als dieses leere Volumen, womit berücksichtigt wird, dass beim Überführen des Tabaks die Dichte des Strangs erhöht und seine Länge vermindert wird.

[0037] Die zylindrische Strangform der Tabakportion kann durch unterschiedliche Methoden erzielt werden, beispielsweise:

- Substanzen, die auf die Oberfläche des Tabakstrangs aufgesprüht werden, um ihn in Form zu halten;
- rauchbare Umhüllungen, die am Strang angebracht werden; und/oder
- nicht rauchbare Umhüllungen, die am Strang angebracht werden und entfernt werden müssen, bevor, während oder nachdem die Tabakportion in die Filterhülsen überführt wird.

[0038] Der vorportionierte Tabak kann Variationen in der Dichte aufweisen, die während der Herstellung des Strangs eingebracht werden, um den Endenausfall zu reduzieren. Alternativ kann an den Umhüllungen ein Ring aus zusätzlichem Material ausgebildet sein, der vorzugsweise die Form eines kurzen Zylinders hat, welcher einen Innendurchmesser aufweist, der dem Außendurchmesser der Hülle entspricht. Eine solche Hülle ist als Hülle 102 in der Figur 27 dargestellt, auf die später noch eingehender Bezug genommen wird. Der Ring oder Zylinder 126 ist an der Tabakstranghülle durch ein geeignetes Verfahren befestigt, beispielsweise durch eine Verklebung, und er gestattet ein einfaches und sicheres Greifen der Hülle während der Tabaküberführung.

[0039] Die Filterhülsen können herkömmliche Filterhülsen sein oder zumindest auf solchen aufgebaut sein. Solche Filterhülsen weisen einen in ein Umhüllungspapier eingehüllten Filter auf, ein Zigarettenpapier zur Aufnahme des Tabaks sowie ein Tipping-Papier, das den Filter am Zigarettenpapier befestigt. Mit der Erfindung verwendbare Filterhülsen können alle bekannten und denkbaren Abmessungen für gewünschte Zigaretten aufweisen, wie beispielsweise Kingsize, Slim, Superslim, etc. Es können alle bekannten Filtertechnologien zur Verwendung kommen, beispielsweise Tow-Filter, Aktivkohle-Filter, Silikat-Filter, etc., und der Filter kann Flavour in unterschiedlichster Form aufweisen, beispielsweise geflavourte Tows oder Fäden, Kapseln, Granulate, etc. Der Filter kann ventiliert sein.

[0040] Das Zigarettenpapier ist vorzugsweise technologisch so umgesetzt, dass seine Entzündungsfähigkeit gemäß den gesetzlichen Anforderungen gering gehalten wird.

[0041] Auch die Filterhülsen können an ihrem offenen Ende am Zigarettenpapier einen Ring aus zusätzlichem Material umfassen, der vorzugsweise die Form eines kurzen Zylinders aufweist, mit einem Innendurchmesser, der dem Außendurchmesser des Zigarettenpapiers entspricht. Ein solcher Ring ist beispielsweise als Ring 122 in der Figur 27 am vorderen Ende der Hülse 112 gezeigt, wobei später eingehender auf diese Ausführungsformen eingegangen wird. Er ist in geeigneter Weise am Zigarettenpapierteil der Hülse befestigt, beispielsweise angeklebt, und er ermöglicht einen leichteren und sichereren Griff der Filterhülse während der Tabaküberführung. Der Ring wird vorzugsweise entfernt, indem das Zigarettenende mit dem Ring abgeschnitten wird, um so die fertige Form der Zigarette in einer Erscheinung mit hoher Qualität herzustellen. Eine entsprechende Schneideeinrichtung ist dem Prinzip nach in der Figur 30 gezeigt, und sie umfasst eine untere, runde Aufnahme 136 für die Zigarette 105, an die gelenkig ein ebenso halbrundes Oberteil 132 angebracht ist, welches ein Messer 134 führt, das die fertige Zigarette 105 an geeigneter Stelle schneiden kann, also auch beispielsweise kurz hinter dem Ring 122 (Figur 27) nach der Überführung des Tabaks und der Herstellung der fertigen Zigarette.

[0042] Die Transporteinheit 5, die Betätigungseinheit 31 und die Bewegungseinheit 30 des hier aufgezeigten Geräts werden nun unter Bezugnahme auf die Figuren 8 bis 14 näher erläutert. Die Figur 8 zeigt die Betätigungseinheit 31,

welche die Kartusche 14 öffnen kann, in vergrößerter Darstellung, ebenso die Figur 12. Die an einem Schlitten 32 auf der Schienenführung (Stangenschiene 40 und Antriebsgestänge 34) verfahrbare Betätigungseinrichtung 31 hat einen Motor 42, der über einen Ritzelantrieb 41 zwei Stangen 37r und 37l links und rechts aus seinem Führungszylinder 44 heraus ausfahren und in ihn hinein einfahren kann. Dabei erfolgt eine Drehung der Stangen 37, die durch eine Kulissenführung 33, 35 erzeugt wird. An den Enden der Stangen 37 ist jeweils das vorher schon angesprochene Gegenstück 38, hier zwei Gegenstücke 38r und 38l, angebracht, und zwar hinter einer Flanschscheibe 36 (36r, 36l). Auf der Flanschscheibe 36 befindet sich auch der Empfänger bzw. die Antenne 46 des RFID-Paares 48, 46 (siehe Figur 8 und Erläuterung oben).

[0043] Wie in den Figuren 8 und 9 erkennbar ist, weisen die Gegenstücke 38r und 38l Eingriffselemente auf, welche exakt zu den Eingriffselementen 28 der Kartuschen 14 passen. Dadurch wird einerseits gewährleistet, dass die Drehung der Stangen 37 auf das Eingriffselement 28 übertragen und damit die Kartusche 14 geöffnet bzw. geschlossen werden kann, andererseits bilden das Eingriffselement 28 (Schlüssel) und das Gegenstück 36 (Schloss) einen Teil einer durch das RFID-Paar 46, 48 ergänzten Sicherungsanordnung, welches sicherstellt, dass nur hierfür vorgesehene Kartuschen 14 mit dem Gerät zum Einsatz kommen.

[0044] Die Bewegungseinrichtung 30 weist die beiden Schienen bzw. Stangen 34 und 40 auf, und in Figur 9 ist noch zu erkennen, dass sie zwischen einem Fußteil 43 und einem Kopfteil 45 eingebunden sind, auf dessen oberer Fläche der Bewegungsmotor 47 sitzt, mit dessen Hilfe die Bewegungseinrichtung 30 die Betätigungseinrichtung 31 auf der Schienenführung 34, 40 am Schlitten 32 aufwärts und abwärts fahren lassen kann.

[0045] Die möglichen Bewegungsrichtungen für die Betätigungseinrichtung 31 sind in den Figuren 10 bis 12 durch Pfeile separat aufgezeigt.

[0046] Lediglich einer besseren Übersicht wegen zeigen die Figuren 8 bis 12 die Betätigungseinrichtung 31 isoliert. Sie ist bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform noch zusätzlich mit der Transporteinheit 5 verbunden, die in diesem Verbund auch durch die Bewegungseinrichtung 30 nach oben und unten bewegt werden kann und von der Rückseite her in der Figur 13 zu sehen ist. Die Transporteinrichtung 5 ist am Schlitten 32 der Betätigungseinrichtung angebracht, und zwar über ein sich nach links und rechts erstreckendes Transportgestell 52, an dem jeweils links und rechts Auffangbehälter 50r und 50l an Aufhängungen 54r und 54l hängen.

[0047] Die Auffangbehälter 50r und 50l dienen dem Auffangen von Tabakportionen bzw. Filterhülsen, die aus den Kartuschen 14 herausfallen und zur Herstellungseinheit 4 verbracht werden müssen.

[0048] Eine weitere, hier bei dem Gerät 1 nicht umgesetzte, aber durchaus denkbare Ausführungsform der Transporteinheit ist in Figur 14 gezeigt. Sie weist eine Rutsche 51 auf, über die beispielsweise Tabakportionen 100 nach unten rutschen können, nachdem sie aus den Kartuschen 14 über einen Öffnungsmechanismus 53 herausgefallen sind. Unten an die Rutsche 51 würde sich dann die Herstellungseinheit anschließen, also hier der Teil, der die Tabakportion 100 aufnimmt.

[0049] Mit der Transporteinheit 5 werden die Tabakportionen und die Filterhülsen aus den hierzu durch die Betätigungseinheit 31 geöffneten Kartuschen 14 aufgefangen und ohne Beschädigung zur Herstellung zur Einheit 4 verbracht, wo die Tabaküberführung stattfindet. Wie bei der hier erläuterten Geräteform dargestellt befindet sich die Transporteinheit 5 zusammen mit der Bewegungs- und der Betätigungseinheit 30, 31 mittig angeordnet zwischen den Kartuschen-Andockstationen 12 und den Kartuschen 14 für den Tabak bzw. die Filterhülsen. Die Bewegungseinheit kann mit dem motorbetriebenen Antriebsgestänge 34 wie dargestellt, aber auch beispielsweise durch eine Drehspindel funktionieren, und RFID-Paare können an beiden Seiten des Betätigungselements 31 oder ganz allgemein der Transport-, Bewegungs- oder Betätigungseinheit angebracht sein.

[0050] Die folgenden Verfahrensschritte werden bei einer bevorzugten Ausführungsform ausgeführt, wobei Tabakportion und Filterhülsen in der Beschreibung austauschbar sind: Zuerst öffnet die Betätigungseinheit 31 die Kartusche 14, worauf eine Filterhülse in einen Auffangbehälter 50r der Transporteinheit fällt, wonach die Kartusche 14 wieder verschlossen wird. Die Transporteinheit 5 kann nun zum Abholen einer Tabakportion auf dieser Höhe bleiben, oder eine andere Höhe anfahren, worauf das entsprechende gegenüberliegende Gegenstück (z.B. 38l) eine Tabak-Kartusche 14 öffnet, wodurch eine Tabakportion in den Auffangbehälter 50l fällt und die entsprechende Kartusche 14 wieder verschlossen wird. Danach fährt die Transporteinheit 5 nach unten zur Rauchartikel-Herstellungseinheit 4, wo der Tabak in die Hülse überführt wird, wie später noch genauer erläutert wird.

[0051] Die für die Tabaküberführung in die Filterhülse verwendbaren und verwendeten Elemente, die jeweils einen Teil der Rauchartikel-Herstellungseinheit 4 bilden, werden nunmehr unter Bezugnahme auf die Figuren 15 bis 29 in verschiedensten möglichen Ausführungsformen näher erläutert.

[0052] Zunächst ist in der Figur 15 eine Hülsenenden-Formungseinheit 60 zu sehen, mit einer Befestigung 64 und einem konischen Bauteil 62, welches zur Einführung in das offene Stirnende einer Filterhülse 110 gedacht ist, nämlich in die Hülse 112 aus Zigarettenpapier, die am Filter 114 angebracht ist.

[0053] Es sind verschiedene Ausgestaltungen von Einführhilfen zur Unterstützung des Einführens eines Tabakstrangs in eine Filterhülse im Rahmen der vorliegenden Erfindung denkbar, und zwei davon sind in den Figuren 16 und 17 gezeigt. Die Figur 16 zeigt eine Einführhilfe 70, die einen Körper 68 aufweist, der auf der linken Seite eine Trichterform

ausbildet und auf der rechten Seite einen Fingerfortsätze aufweisenden Aufspreizer 66 hat. Von links kann z.B. eine Tabakportion 100 in die trichterförmige Öffnung des Körpers 68 eingebracht und durch den fingerförmigen Aufspreizer 66 hindurch geschoben werden. Dabei wird von rechts auf den Aufspreizer 66, der auch als "Offenhalter" bezeichnet werden könnte, die Hülse 112 geschoben, bis sie im äußeren Spalt links anliegt. Durch die Finger des Aufspreizers 66

hindurch, wird dann der Tabak 100 in die Hülse 112 eingeschoben.

[0054] Eine andere Ausführungsform, die aber im Wesentlichen dieselben Funktionen hat, ist als Beispiel in Figur 17 gezeigt, nämlich als Einführhilfe 71 mit dem Trichter- bzw. Durchgangskörper 73 und dem Spreizer bzw. Offenhalter 75.

[0055] Eine weitere Ausführungsform einer Einführhilfe gemäß der Erfindung ist in den Figuren 18 bis 22 in verschiedenen Stadien der Tabaküberführung gezeigt. Hier werden für die Einführhilfe, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 77 gekennzeichnet ist, die folgenden Bauteile verwendet: ein Trichterelement 74, das ein Hüllenrückhalteelement oder eine Klemme 78 aufweist, sowie ein daran anschließendes Filterhülsen-Halte- und Rückhalte- bzw. Offenhalteelement mit einer Haltekörper 72 und einem gefingerten Spreizer 76. In den Figuren 18 bis 20 sind dann noch jeweils in verschiedenen Stellungen eine Tabakportion 100 als mit einer Hülle 102 umgebender Tabakstrang 104 gezeigt, sowie ein Führungstempel 80 mit einer vorderen Umfangsnut oder Fangnut 82.

[0056] Die Tabaküberführung in die Filterhülse wird nach dem Abholen dieser beiden Elemente durch die Transporteinheit 5 in der Herstellungseinheit 4 vorgenommen. Dazu werden die Tabakportionen 100 und die Filterhülse 110 an im Wesentlichen axial ausgerichteten Stellen abgesetzt. Wenn die Tabakportion losen Tabak umfasst, wird sie wie bei herkömmlichen MYO-Vorrichtungen mit einer Presskammer in eine Strangform gebracht. Vorzugsweise und bei der hier dargestellten Ausführungsform ist der Tabak aber eine vorportionierte Tabakmenge, die als Tabakstrang 104 vorliegt und von einer nicht rauchbaren Hülle 102 umgeben ist.

[0057] Nachdem die Tabakportion und die Filterhülse für die Tabaküberführung an Stellen mit gleicher Längsachse und mit dem Tabak der offenen Seite der Hülse 112 zugewandt angeordnet wurden, beginnt der Überführungsvorgang wie folgt:

Zunächst werden die Filterhülse und die Tabakportion in vertikaler Richtung durch halbrohrförmige Bauteile gehalten, und die Filterhülse wird zusätzlich axial durch einen Stopper an einem Filterende gestützt. Danach kommt die in Figur 15 gezeigte Formungseinheit 60 zum Einsatz, deren konischer Abschnitt 62 in die Stirnöffnung der Hülse 112 eingeschoben wird, um diese zu öffnen und eine kreisförmige Öffnung zu gewährleisten.

[0058] Die Filterhülse 112 wird nun nach links auf den Halter 72 geschoben, wobei die konisch angeordneten Finger oder Facetten 76 vorne in die Hülse 112 eindringen. Die Hülse 112 wird dann in aufgesetztem Zustand auch von außen durch den Halter 72 gestützt - ihr Wegrutschen nach rechts wird also verhindert. Es können weitere, hier in den Figuren 18 bis 22 nicht sichtbare Rückhaltemechanismen für die Hülse verwendet werden bzw. zum Einsatz kommen, wie z.B. Klemmen oder Ringe. Insbesondere kann auch ein Ring zum Einsatz kommen, welcher der exzentrischen Form und Bewegung eines Wankelmotors entspricht, um das Zigarettenpapier einzuklemmen. Möglichkeiten hierzu werden später unter Bezugnahme auf die Figuren 23 bis 29 näher erläutert.

[0059] In der Figur 19 ist nun zu sehen, wie die umhüllte Tabakportion 100 von links durch das Trichterbauteil 74 eingeschoben wird, und wie in den Figuren 20 und 21 ersichtlich ist, geschoben vom Stempel 80 in die Filterhülse 112 eindringt, wobei die Tabakportion noch immer von ihrer Hülle 102 umgeben ist. Danach, sobald die ringförmige Nut 82 an derselben Höhe wie die Klemme 78 ist, wird die Klemme 78 geschlossen (Figur 21) und klemmt somit die nicht rauchbare Hülle 102 des Tabakstrangs 104 ein. Wenn dies geschehen ist, kann ein zweiter Stempel 84 aus dem Stempel 80 vorne ausfahren (Figur 22) und die Filterhülse 112 zusammen mit dem darin liegenden Tabakstrang 104 nach rechts wegschieben, während die Tabakstranghülle 102 an Ort und Stelle verbleibt und somit aus der Filterhülse 112 herausgezogen wird. Der Tabakstrang 104 verbleibt in der Hülse 112, und die Hülle 102, die vorher den Tabakstrang 104 umgeben hat, kann entsorgt werden.

[0060] Die oben beschriebene Methode könnte als indirekte Überführungsmethode bezeichnet werden, da der Tabak mit der Umhüllung in die Filterhülse eingebracht wird und letztere danach erst entfernt wird. Es kommen aber auch direkte Überführungsmethoden für die vorliegende Erfindung in Betracht. Dabei wird der Tabak direkt in die Filterhülse überführt bzw. gestopft, ohne dass dessen Umhüllung (vollständig) mit in die Filterhülse eingebracht wurde. Diese werden im Folgenden beschrieben.

[0061] Die Figuren 23 bis 29 beschreiben unterschiedliche mögliche Ausführungsformen für das Überführen von Tabak in eine Filterhülse wie sie grundsätzlich alle bei der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen können. In den Prinzipdarstellungen weist die Filterhülse 110 den Filter 114 und die Hülse 112 aus Zigarettenpapier auf. Die Tabakportion 100 hat den Tabakstrang 104 sowie die Tabakstrang-Umhüllung 102.

[0062] In der Figur 23 ist gezeigt, dass die Filterhülse 110 links von einem Anschlag 86 gehalten wird, und diese Figur zeigt auch eine einfache Ausführungsform, bei der die Tabakportion 104, von der Hülle 102 umhüllt, zunächst ohne Hilfsmittel in das Stirnende der Hülse 112 eingeschoben wird (obere Darstellung). Wenn dies zum Teil geschehen ist, wird der Vorderteil der Hülle 102 mit Klammern 88 gegen einen Trichter 90 festgehalten, durch den dann ein Schiebe-

medium einströmt bzw. eindringt, welches den Tabakstrang 104 nach links in die Hülse 112 schiebt, während die Hülle 102 an ihrem Platz verbleibt. Danach kann die fertige Zigarette nach links abgezogen werden, wie der Pfeil in der unteren Darstellung am Anschlag 86 zeigt, der bei dieser Bewegung mitgenommen wird.

[0063] Eine weitere Ausführungsform ist in Figur 24 gezeigt. Im Weiteren werden nur die Elemente neu beschrieben und/oder neu bezeichnet, die neu gegenüber den vorherigen Figuren sind oder ihre Funktion ändern. In Figur 24 ist beispielsweise ein Trichter 92 als Einführhilfe für das Einführen des Tabakstrangs 104 in die Hülse 112 gezeigt, der vorne am Stirnende der Hülse 112 angesetzt und durch eine Klemme 88 festgehalten wird. Die Vergrößerung zwischen den beiden Darstellungen zeigt Einzelheiten des Trichters 92. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist um den Tabakstrang 104 eine relativ starre Hülle 106 vorgesehen, in die von rechts ein Stempel 94 eindringen kann, um den Tabakstrang 104 durch den Trichter 92 hindurch in die Hülse 112 zu schieben, wobei die Klemme 88 das Abrutschen der Hülle 112 vom geraden Trichterteil verhindert.

[0064] In der Ausführungsform der Figur 25 wird eine nicht starre Hülle 102 an ihrer rechten Stirnseite ebenfalls wieder von außen durch eine Klemme 96 gehalten, wobei aber der Gegendruck von innen von einer Stützhülse 98 erzeugt wird, die zusammen mit dem Stempel 94 über eine kurze Strecke in das Stirnende der Hülle 102 eindringt. Wenn die Klemme 96 nun gegen die Stützhülse 98 stützt, kann der Stempel 94 den Tabakstrang 104 ausschieben, ohne dass sich die Hülle 102 verformt.

[0065] In der Figur 26 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der die Umhüllung 102, die hier eine weiche bzw. nicht starre Umhüllung sein kann (beispielsweise eine Papierumhüllung), an ihrem Stirnende gehalten wird, damit sie ihre Form aufrecht erhält und es gestattet, den Tabakstrang 104 problemlos aus ihr heraus in die Hülse 112 einzuschieben. Der hier verwendete Haltemechanismus 97 verwendet Klemmen 88, die von außen wirken sowie U-förmige, zusammendrückbare Klemmbauteile 99, welche die offene Stirnseite der Hülse 112 von innen und außen umgreifen.

[0066] Die in Figur 27 aufgezeigte Möglichkeit, ein Rückhaltemechanismus für die Hülse 112 bzw. die Hülle 102 bereitzustellen, ist oben schon kurz angesprochen worden. Hierzu wird nun ein Ring 122 aus einem geeigneten Material um die vordere Stirnseite der Hülse 112 angebracht, z.B. verklebt. In derselben Weise wird ein Ring 126 an das vordere Stirnende der Hülle 102 angebracht bzw. verklebt. Bei der Tabaküberführung werden nun für diese beiden Ringe Rückhalteelemente 120 bzw. 124 bereitgestellt, die einerseits verhindern, dass sie die Hülle 102 beim Ausschieben des Tabakstrangs 104 verformt und andererseits, dass sich die Hülse 112 beim Einschieben des Tabakstrangs 104 verformt.

[0067] In dem Fall der Figur 27, aber auch in den folgenden Fällen der Figuren 28 und 29 können die aufgeklebten Ringe zusammen mit dem darunter liegenden Zigarettenteil z.B. mit einer in Figur 30 im Prinzip dargestellten Schneideeinheit 130 abgeschnitten werden, so dass ein sauberes Zigarettenende entsteht. Es ist noch anzumerken, dass mit der Schneideeinheit 130 grundsätzlich auch die Länge der Zigarette nach den Wünschen des Benutzers eingestellt werden kann. Dazu wäre die Schneide bzw. das Messer 134 verschiebbar anzuordnen, möglicherweise zusammen mit der gesamten Einheit 130.

[0068] Bei der Ausführungsform der Figur 28 liegt ein ähnlicher Fall wie bei der Figur 27 vor, nur dass das vordere Rückhalteelement 130 am Tabakstrang in Längsrichtung der Zigarettenhülse verschiebbar ist. Bei dieser Ausgestaltung kann der Ring 132 zunächst in dem Rückhalteelement 130 untergebracht werden (obere Darstellung), um dann, wie in der mittleren Darstellung gezeigt, den Tabakstrang 104 mitsamt der Hülle 102 durch den Stempel 94 in die Hülse 112 einzuschieben, wobei auch die Halterung 130, 132 mit bewegt wird.

[0069] Nachdem dies geschehen ist, und der Tabakstrang 104 vollständig in der Hülse 112 liegt, kann die Hülle 102 mithilfe des Rückhalteelements 130 wieder nach rechts abgezogen werden, wobei der Ring 132 als Gegenhalte- bzw. Festhalteelement für die Hülle 102 dient. Wenn die Hülle 102 abgezogen ist, kann sie entsorgt werden. Diese Ausführungsform entspricht in wesentlichen Teilen derjenigen, die unter Bezugnahme auf die Figuren 18 bis 22 erläutert wurde.

[0070] Die Ausführungsform, die in Figur 29 gezeigt ist, macht deutlich, dass die verschiedenen aufgezeigten Möglichkeiten auch ohne weiteres kombiniert werden können. Die Ausführungsform nach Figur 29 zeigt beispielsweise die Einführhilfe 92 mit Klemmmechanismus 28 am Hülsenvorderende aus Figur 24 und eine Rückhalteeinrichtung am vorderen Ende der Hülle 102 des Tabakstrangs 104, wie sie unter Bezugnahme auf die Figur 27 beschrieben worden ist. In dieser kombinierten Weise funktioniert demnach auch die Ausführungsform der Figur 29.

[0071] Ein weiteres Element, das optional bzw. vorteilhafterweise zusammen mit dem Gerät der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann, ist eine Endformeinheit, die dazu in der Lage ist, der fertigen Zigarette eine abschließende Formgebung zu verleihen. Die in Figur 31 gezeigte Endformeinheit hat das Bezugszeichen 140 erhalten und besteht aus einem Unterteil 144 mit einer gebogenen Formfläche 145 sowie einem Oberteil 142 mit einer ebenfalls gebogenen Formfläche 143. Beide Formflächen 145 und 143 sind konkav ausgestaltet, und wenn das Oberteil 142 auf das Unterteil 144 gepresst wird, verleihen sie der fertigen Zigarette 105 eine leicht ovale Form. Alternative Formgebungen sind möglich, beispielsweise eine Verformung zu einer annähernd dreieckigen oder quadratischen Form.

[0072] Eine weitere, optional einsetzbare bzw. bevorzugt verwendbare Einheit wäre eine Lasereinheit. Eine solche Lasereinheit würde die Manipulation der fertiggestellten Zigarette zumindest auf zwei unterschiedliche Arten gestatten.

[0073] Die erste Art, eine technologische Manipulation, ist die Einbringung von zusätzlichen Ventilationslöchern in den Filter. Dies könnte für einige Kombinationen von Filterhülsen und Tabaken notwendig sein, beispielsweise um die

Eigenschaften zu verbessern und/oder das Endprodukt in den legalen Grenzwerten für die abgegebenen Substanzmengen (Nikotin, Kondensat und CO) zu halten.

[0074] Eine zweite Manipulation dient der Personalisierung des Produktes, indem beispielsweise Kunstgestaltungen, Zeichen, Text oder andere Symbole auf die Filterhülse aufgebracht werden. Dies kann durch eine Farbgebung an der Filterhülse durch lokale, hohe Energiedichten des Lasers und die dabei entstehende leichte Karbonisierung des Papiers geschehen, oder durch eine Farbumwandlung aufgetragener Substanzen. Alternativ wäre es möglich, die Oberfläche der Filterhülse etwas zu erodieren bzw. eine Ablation vorzunehmen, um einen sichtbaren Effekt zu erzielen. Um dies zu erreichen, erhält die Lasereinheit eine Schnittstelle zur Steuerungseinheit sowie Manipulationselemente, welche die Zigarette und/oder die Lasereinheit entlang und um die Zigarettenachse herum bewegen. Vorzugsweise befindet sich dabei die Zigarette in einer Drehbewegung, während die Lasereinheit sich axial bewegt.

[0075] Zum Ersetzen entweder der oben genannten Ventilationslöcher-Herstellungsfunktion der Lasereinheit oder der ebenfalls oben genannten Kennzeichnungsfunktion oder beider Funktionen - oder aber zusätzlich zur Lasereinheit zum Ersetzen einer der Funktionen, insbesondere der Ventilationslöcher-Herstellungsfunktion, kann eine Nadeleinheit vorgesehen werden, die mit Hilfe einer oder mehrerer Nadeln, speziell schnell hin- und herbewegbarer Nadeln, die Zigarettenhülse, insbesondere den Filverteil, zur Herstellung von Ventilationslöchern perforiert und/oder Kennzeichnungen auf die Zigarette aufbringt.

[0076] Im Weiteren soll ein Verfahrensablauf bei der Herstellung einer Zigarette, also der Selbstverfertigung gemäß der vorliegenden Erfindung beschrieben werden. Hierzu wird das Gerät durch die Steuerungseinheit 6 so angesteuert, dass alle notwendigen Tätigkeiten der einzelnen Elemente ausgeführt werden, und zwar bevorzugt software- bzw. prozessorgesteuert. Die Software- bzw. Prozessorsteuerung kann in oder mit dem Auswahlssystem 7 vorgesehen bzw. untergebracht werden, welches auch die Eingaben des Benutzers entgegennimmt und visuelle Rückmeldungen liefert. Natürlich können all diese Elemente einzeln bereitgestellt werden, es dürfte aber sinnvoll sein, sie im Gerät oder an einer Gehäuseseite anzuordnen und zusammenzufassen, beispielsweise mit einem Touchscreen-Auswahlssystem vorne zum Benutzer gewandt und einer dahinter angeordneten prozessor- bzw. softwaregesteuerten Steuerungseinheit.

[0077] Die im Folgenden dargestellten erläuternden Schritte müssen nicht unbedingt in der aufgezeigten Abfolge ausgeführt werden - sie umreißen aber im Wesentlichen eine mögliche, erfindungsgemäße Zigarettenherstellung:

1. Nachdem manuell eine oder mehrere Kartuschen angedockt wurden, fährt die Betätigungseinheit 31 mit Hilfe der Bewegungseinheit 30 zu einer eingesetzten Kartusche 14 und liest über das RFID-Paar 46, 48 die Informationen über die Kartusche aus.

2. Falls die Informationen nicht den Vorgaben entsprechen, wie sie für das Gerät im Speicher hinterlegt bzw. eingestellt sind, wird die Kartusche 14 abgewiesen oder kommt nicht zum Einsatz, im Falle einer positiven Identifizierung wird sie verwendet.

3. Basierend auf den aus allen Kartuschen 14 ausgelesenen Informationen wird softwareunterstützt eine Matrix zugelassener Tabak- und Filterhülsenkombinationen ausgestellt, und zwar aus den verschiedenen Arten und Typen, mit denen das Gerät 1 ausgestattet wurde. Optional können zulässige Ventilationsniveaus mit einbezogen werden, die durch eine optionale Lasereinheit (oben beschrieben) hergestellt werden können. Bei einer anderen Alternative kann die Matrix aller zulässigen Kombinationen ein Teil der hinterlegten Information sein, und die Software wählt eine Untermatrix für die angedockten Kartuschen aus.

4. Die zugelassenen Kombinationen werden beispielsweise über das Anzeigegerät 9 des Auswahlsystems 7 dem Benutzer zur Auswahl angeboten. Optional werden die zulässigen Kombinationen nicht als tatsächliche Kombinationen von Kartuschen 14, Filterhülsen 112 oder Tabaken (optional mit einem Ventilationsniveau in %) angeboten, sondern als abstrakte Produktbeschreibung wie "leichte Virginiazigarette für die Kaffeepause".

5. Basierend auf der Auswahl des Benutzers am Auswahlssystem 7 setzt die Steuerungseinheit 6 die Bewegungseinheit 30, die Betätigungseinheit 31 und die Transporteinheit 5 in Bewegung, um die benötigte Filterhülse und die benötigte Tabakportion zur Herstellungseinheit 4 zu verbringen, wo die Tabaküberführung in die Hülse stattfindet, um so die Zigarette herzustellen.

6. Optional kann die Länge der Zigarette durch das Abschneiden eines Teils mit Hilfe der Schneideeinrichtung 130 eingestellt werden.

7. Optional kann das Ventilationsniveau (in den Grenzen des zulässigen Niveaus) für die ausgewählte Kombination durch die Lasereinheit eingestellt werden.

8. Optional kann der Benutzer das Produkt auch personalisieren, indem er eine künstlerische Darstellung, ein Zeichen oder andere Symbole eingibt oder auswählt (mit dem Auswahlssystem 7), die z.B. durch die Lasereinheit auf die Filterhülse aufgebracht werden können.

9. Optional kann der Benutzer eine Endform für die Zigarette auswählen, die dann durch die Endformeinrichtung 140 aufgebracht wird, beispielsweise eine ovale, im Wesentlichen dreieckige oder im Wesentlichen viereckige Querschnittsform.

10. Die schlussendlich hergestellte und fertige Zigarette wird an den Benutzer übergeben.

11. Die Informationen über die verbleibenden Elemente bzw. Rohstoffe in den Kartuschen wird aktualisiert, und zwar in einem Datenspeicher des Geräts, welcher der Steuereinheit bzw. dem Auswahlssystem zugeordnet sein kann.

12. Wenn eine Kartusche durch die letzte Verwendung geleert worden ist, wird diese Information am Auswahlssystem angezeigt, und die zulässigen Kombinationen, die diese Kartusche umfassen, werden aus der Liste der wählbaren Produkte gestrichen.

13. Optional wird der Benutzungsverlauf für einen oder mehrere verschiedene Benutzer gespeichert.

14. Optional wird ein persönliches "Rating" für die zuletzt gewählten Kombinationen bzw. Zigaretten gespeichert, und eine "Bestenliste" kann angezeigt werden.

[0078] Eine Tabaküberführungsvorrichtung mit Überführungs- bzw. Transporteinheit für einen Tabakstrang ist in Schrägansicht sowie in geschnittener Ansicht in den Figuren 32 und 33 zu sehen. Die Tabaküberführungsvorrichtung 150 ist im vorliegenden Fall als Teil eines Zigaretten-Selbstverfertigungsgeräts dargestellt, und sie weist einen Schlitten 151 auf, der motorbetrieben auf Schienenstangen 152 verfahren werden kann. Am unteren Teil des Schlittens 151 ist ein Stempel 154 angebracht, der - wenn er mit dem Schlitten 151 nach links verschoben wird - einen hier nicht dargestellten Tabakstrang aus seiner Strangumhüllung herauszuschieben vermag. Der Tabakstrang liegt, von einer Strangumhüllung umgeben, in der Tabakportions-Aufnahme 153. Als Tabakportion wird hierin meist ein solcher mit einer Strangumhüllung umgebener Tabakstrang bezeichnet, der ein Zigaretten-Vorprodukt darstellt. Die Strangumhüllung dient dabei lediglich dazu, den Tabakstrang zum Transport und zur Verarbeitung stabil zu halten, bis er in eine Zigarettenhülse überführt worden ist.

[0079] Der Stempel 154 schiebt also, während er in die Tabakportionsaufnahme 153 hinein fährt, den Tabakstrang aus seiner Strangumhüllung, und zwar in eine Zigarettenhülse hinein, die in einem separaten Halter sitzt, der in den Figuren 32 und 33 nicht mehr vollständig erkennbar ist.

[0080] Ein wichtiges Element der in den Figuren 32 und 33 dargestellten Tabaküberführungsvorrichtung ist der Umhüllungsteiler, der hier als Doppelschneide bzw. doppelschneidiges Messer 155 mit den Schneiden 156 und 157 ausgeführt ist und sich in Bewegungsrichtung des Stempels 154 hinter diesem befindet. Die Schneiden 156 und 157 ragen dabei noch etwas über den Umfang des Stempels 154 hinaus.

[0081] Wenn der Stempel sich beim Ausschieben des Tabakstrangs aus der Strangumhüllung verschiebt, nimmt er das Messer 155 mit, welches die Strangumhüllung unmittelbar hinter dem Stempel 154 zerschneidet. Die Strangumhüllung wird nach dem Ausschieben des Tabakstrangs nicht mehr benötigt. Deshalb ist es von großem Vorteil, wenn sie schon während des Ausschiebevorgangs zerteilt wird, weil sie einerseits in zerteiltem Zustand das Weiterkommen des Stempels bzw. des Schlittens 151 nicht behindert, und weil sie andererseits nach dem Ausschieben des Tabakstrangs ohnehin nicht mehr benötigt wird. Dabei kann die Tabaküberführungsvorrichtung insgesamt sehr Platz sparend ausgestaltet werden, insbesondere weil der Stempel nicht von ganz hinten durch eine intakte bzw. intakt bleibende Strangumhüllung hindurchgeschoben wird, wie das beispielsweise bei Ausführungsformen nach den Figuren 24 bis 29 der Fall ist. Mit anderen Worten wird durch die Lösung der Figuren 32 und 33 mit dem Umhüllungsteiler-Messer eine Platzersparnis realisiert, die ungefähr der Länge einer Strangumhüllung (bzw. der Länge eines Tabakstrangs) entspricht, weil der Stempel nicht in dieser Länge ausgestaltet und im Gerät untergebracht werden muss.

[0082] Ein umhüllter Tabakstrang, der als Tabakvorprodukt zur Einbringung in eine Zigarettenhülse verwendet werden kann, ist in der Figur 34 dargestellt. Wie oben schon beschrieben, kann ein solcher umhüllter Tabakstrang auch als Tabakportion bezeichnet werden, und er umfasst einen zylinderförmigen Strang aus Tabak, der im Wesentlichen die Länge des mit Tabak gefüllten Abschnittes einer Zigarette hat. Umhüllt ist der Tabakstrang 161 von einer Stabilisierungshülle, die das Bezugszeichen 162 trägt. Diese Stabilisierungshülle 162 kann eine Hülle aus sehr dünnem Papier sein, wie es beispielsweise auch schon bei den Ausführungsformen der Figuren 24 bis 29 zum Einsatz kommt. Das Papier ist derart gestaltet, dass der Tabakstrang, ohne zu stark an seiner Innenseite zu haften, längs herausgeschoben werden kann.

[0083] Obwohl, wie oben angesprochen, das Ausschieben des Tabakstrangs 161 aus der Umhüllung 162 relativ leicht und ohne allzu große Reibung vonstatten gehen sollte, ist eine gewisse Reibung nicht zu vermeiden, so dass beim Ausschieben auch eine Kraft auf die Stabilisierungshülle 162 der Tabakportion 160 ausgeübt wird. Damit diese Kraft nicht dazu führt, dass die Hülle 162 sich am Austrittsende (in der Figur 34 links) verformt, also beispielsweise anfängt, sich zu verknittern, wird bei dieser Ausführungsform eine Endenstütze 164 vorgesehen, die außen herum um den Endabschnitt am Austrittsende der Tabakportion 160 angebracht wird und beispielsweise aus einem geschlossenen (oder auch unterbrochenen) Papierring oder Filterbelagpapier-Ring bestehen kann. Gerade im Austrittsbereich stützt somit diese Endenstütze 164 das Material der Stabilisierungshülle 162 gegen Verformungen durch Längskräfte ab, so dass der Austrittsbereich formstabil bleibt und der Tabakstrang ohne Weiteres bis zu seinem Ende aus der Stabilisierungshülle 162 ausgeschoben werden kann. Damit ist durch eine einfache Maßnahme, beispielsweise das Aufkleben eines solchen Papierringes eine Funktionssicherheit beim Überführen des Tabaks aus der Tabakportion heraus gegeben, ohne dass komplizierte Halte- bzw. Stützmechanismen und -bauteile bei einem Selbstverfertigungsgerät vorgesehen werden müssen.

[0084] Eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschneiden eines Zigarettenendes zur Endengestaltung oder zur Ablängung bei der Zigaretten-Selbstverfertigung werden nunmehr anhand der in der Figur 35 gezeigten Ausführungsform erläutert. Auch die in der Figur 35 dargestellte Vorrichtung ist ein Teil eines Zigaretten-Selbstverfertigungsgeräts, kann aber durchaus als eigenständige Einheit angesehen werden. Die Enden-Beschneideeinheit 170 weist einen Schlitten 171 auf, der auf Führungstangen 172 motorbetrieben verschoben werden kann, wobei der Antrieb über eine Spindel 173 erfolgt. Der Schlitten umfasst die Zigaretten-Auflage 174, die in der Figur 35 in geschnittener Ansicht dargestellt ist und den Körper der Zigarette lagert, wobei das Filter- oder Mundende auf der linken Seite in Figur 35 zu liegen kommt. Das rechte Ende der hier nicht dargestellten Zigarette wird im Weiteren auch als Anzünd-Ende bezeichnet, und es ist dieses Anzünd-Ende, welches vor der Ausgabe der Zigarette an den Benutzer noch einmal abgeschnitten werden muss, um einen guten optischen Eindruck zu erzeugen und auch eine glatte Endfläche zu erzeugen, aus welcher der Tabak nicht herausfällt. Selbstverständlich kann grundsätzlich auch durch ein entsprechendes Positionieren der Zigarette oder der Schneidmittel die Länge der Zigarette auf ein gewünschtes Maß eingestellt werden.

[0085] Zum Beschneiden der Zigarette muss das Anzünd-Ende fest gehalten werden, und bei der vorliegenden Ausführungsform geschieht dies vorteilhafterweise zu beiden Seiten des Messers, welches als dreieckige Klinge ausgestaltet ist und in der Figur 35 das Bezugszeichen 175 erhalten hat. Der Endenhalter 176 weist hierzu zwei durch einen Messer-Durchgangsschlitz getrennte Halterelemente 177 und 178 auf, und er ist in der Ansicht der Figur 35 auch nicht vollständig gezeigt, da zwei entsprechende Halter spiegelverkehrt von der anderen Seite am Anzünd-Ende anliegen und dieses dann im Wesentlichen vollumfänglich umgreifen.

[0086] Wenn das Zigarettenende so im Halter 176 liegt, kann dieser durch den Schlitz entlang des Messers 175 nach rechts vorne in der Figur 35 gefahren werden, bis er die dargestellte Position erreicht, in welcher das Anzünd-Ende vollständig und glatt abgeschnitten ist.

[0087] Ein großer Vorteil dieser Ausführungsform liegt auch darin, dass sie die Bewegung, welche eine Zigarette z.B. von der Tabak-Überführungsstation bis zur Ausgabestation ohnehin durchführen muss, dazu ausnutzt, einen wichtigen Schritt, nämlich die Endenbeschneidung durchzuführen. Hierdurch erübrigen sich beispielsweise bewegliche Klingen und deren Stellmotoren.

[0088] Zusätzlich kann es von großem Vorteil sein, die Zeit zu kontrollieren bzw. zu steuern oder einzustellen, die zwischen dem Überführen des Tabaks in die Zigarettenhülle und dem Endenschnitt-Verfahrensschritt vergeht. Es ist eine Tatsache, dass der Tabakstrang, nachdem er in die Zigarettenhülle überführt worden ist, eine Phase der räumlichen Ausdehnung erfährt, welche die Stauchung beim Tabaktransport in die Hülle hinein kompensiert. Diese räumliche Ausdehnung erfolgt in Richtung der Längsachse der Zigarette, so dass aus dem offenen Zigarettenende bzw. dem Anzünd-Ende ein Stück des Tabakstrangs hervortritt. Natürlich wird dies schlussendlich durch das Beschneiden des Zigarettenendes wieder korrigiert, jedoch berücksichtigt die hier beschriebene Ausführungsform vorteilhafterweise noch die Tatsache, dass sich die Tabakausdehnung über eine gewisse Zeit erstreckt, die von mehreren Faktoren abhängig sein kann, wie z. B. dem verwendeten Tabak, dem aufgebrachten Druck beim Tabakstrang-Transport in die Hülle, etc.. Lässt man aber, wie hier vorgeschlagen, in gesteuerter und eingestellter Weise eine bestimmte Karenzzeit verstreichen, bevor nach der Tabak-Überführung der Endenschnitt erfolgt, so kann man verhindern, dass nach dem Endenschnitt noch immer Tabak durch die Ausdehnung aus dem offenen Ende der Zigarette hervorquillt. Damit bleibt der Zustand unmittelbar nach dem Endenschnitt erhalten und die Zigarette hat auch nach der Ausgabe noch ein sauberes Anzünd-Ende. Vorteilhafterweise kann während der Karenzzeit ein weiterer Verfahrensschritt durchgeführt werden, z.B. der Kennzeichnungsschritt oder das Herstellen der Ventilation.

[0089] Wie schon weiter oben angesprochen, werden für das erfindungsgemäße Zigaretten-Selbstverfertigungsgerät Kartuschen verwendet, die einerseits Tabakportionen (umhüllte Tabakstränge) und andererseits Zigarettenhüllen unterbringen können, und dem Benutzer je nach Auswahl zur Verfügung und zur Verarbeitung bereit stehen. In den Figuren 36 bis 38 werden Ausführungsformen aufgezeigt, die als Beispiel für eine vorteilhafte Gestaltung des Kartuscheninnenraums dienen können, wobei ganz allgemein Raumstrukturierungselemente verwendet werden, welche die Lage

und/oder die Bewegung der Tabakportionen bzw. der Zigarettenhülsen (Zigaretten-Vorprodukte) in der Kartusche kontrollieren und/oder steuern. Die Figuren 36 bis 38 zeigen hierzu jeweils zwei Ansichten, nämlich eine Stirnansicht und eine Schrägansicht der Kartuschen.

[0090] Die in Figur 36 dargestellte Kartusche 180 weist ein äußeres Zylinderelement oder eine Außenhülle 181a auf, in welcher ein Raumteiler 181b als inneres Zylinderelement untergebracht ist, der jeweils abwechselnd Längsbuchten 185 für zwei übereinander liegende Zigaretten-Vorprodukte 183 sowie Längsbuchten 186 für ein Zigaretten-Vorprodukt aufweist. Der Raumteiler 181b ist drehbar in die Außenhülle 181a eingebracht, so dass die offenen Enden der Buchten 185 und 186 nacheinander über dem Ausgabeschlitz 184 zu liegen kommen können, um so beispielsweise durch Schwerkrafteinwirkung das Zigaretten-Vorprodukt 183 freizugeben, d.h. das Vorprodukt 183 kann durch den Schlitz 184 herausfallen, um weiterverarbeitet zu werden. Diese in der Figur 36 dargestellte Innenstruktur mit dem aufwändig gestalteten Raumteiler 181b sorgt in äußerst zuverlässiger Weise dafür, dass die Zigaretten-Vorprodukte sich weder in dem Innenraum verkanten können, noch gegenseitig beim Ausbringen durch den Schlitz behindern.

[0091] In etwas einfacherer Art und Weise, jedoch durchaus effektiv, kann das oben zuletzt genannte Ziel auch durch eine Ausführungsform gemäß der Figur 37 erzielt werden, wobei in die Außenhülle 191a der Kartusche 190 ein inneres Zylinderelement 191b eingesetzt ist, das einen Schlitz aufweist und dessen an den Schlitz angrenzende Enden 196 mit nach innen gerichteten Ausbuchtungen versehen sind. Speziell in der linken Darstellung der Figur 37 wird ersichtlich, dass die nach innen gerichteten Ausbuchtungen oder Erhöhungen 196 dafür sorgen, dass weiter innen oder seitlich befindliche Vorprodukte 193 etwas im Abstand zu denjenigen gehalten werden, die sich direkt am Ausgabeschlitz 194 befinden, so dass die zuletzt genannten ohne Behinderung durch den Schlitz 194 herausfallen können, wenn das innere Zylinderelement so gedreht wird, dass seine Schlitzöffnung sich mit dem Schlitz 194 des äußeren Zylinderelements 191a deckt.

[0092] Eine weitere Ausführungsmöglichkeit in diesem Themenkomplex ist in der Figur 38 gezeigt, wobei die Kartusche 200 wiederum das äußere Zylinderelement 201a mit dem Ausgabeschlitz 204 umfasst, sowie ein inneres Zylinderelement 201b, das einen spiralförmigen Innenraum aufweist, in dem sich die Vorprodukte 203 hintereinander anordnen. Auch das spiralförmige, innere Zylinderelement 201 b ist drehbar in dem Elementteil 201 a gelagert, und wenn die beiden äußeren Öffnungen der Elemente übereinander zum Liegen kommen, wie in Figur 38 dargestellt, kann das erste Zigaretten-Vorprodukt aus der Kartusche 200 herausfallen und weiterverarbeitet werden. Auch hier sorgt die Gestaltung des spiralförmig unterteilten Innenraums dafür, dass weder eine Verkantung der Zigaretten-Vorprodukte auftreten kann, noch eine gegenseitige Behinderung beim Ausgeben entsteht.

Patentansprüche

1. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät, insbesondere Zigaretten-Selbstverfertigungsgerät (1) mit:

- einer Tabakaufnahme (2),
- einer Rauchartikelhülsen-Aufnahme (3),
- einer Rauchartikel-Herstellungseinheit (4) zum Herstellen von Rauchartikeln mit Tabak aus der Tabakaufnahme (2) und mit Hülsen (110) aus der Rauchartikelhülsen-Aufnahme (3),
- einer Transporteinheit (5) oder einem Transportsystem zum Transportieren von Tabak und/oder Rauchartikelhülsen von der Tabakaufnahme (2) bzw. der Rauchartikel-Hülsenaufnahme (3) zu der Rauchartikel-Herstellungseinheit (4),
- einem von einem Benutzer durch Eingaben steuerbaren Auswahlssystem (7) für die gewünschten Eigenschaften der zu verfertigenden Zigarette, und
- einer Steuerungseinheit (6) zur Steuerung des Arbeitsablaufs bzw. der Komponenten des Zigaretten-Selbstverfertigungsgeräts (1) gemäß den Benutzereingaben,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Tabakaufnahme (2) und/oder die Rauchartikelhülsenaufnahme (3) Aufnahmeelemente (14) für mindestens zwei verschiedene Tabakarten bzw. Hülsenarten aufweist, und
das Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät eine Sicherheitsanordnung aufweist, die nur beim Einsetzen oder Andocken speziell gestalteter Aufnahmeelemente oder Kartuschen (14) die Funktion des Geräts ermöglicht.

2. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei die Aufnahmeelemente (14) als Kartuschen ausgebildet und an Andockstationen (18) des Geräts (1) andockbar sind.
3. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß Anspruch 2, wobei die Tabakkartuschen und die Hülsenkartuschen für den Andockvorgang gleich ausgebildet sind oder wobei die Tabakkartuschen und die Hülsenkartuschen für den

Andockvorgang an speziellen Andockstationen individualisiert sind.

4. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine Betätigungseinheit (31) zur Manipulation der Tabakaufnahme (2) und/oder der Rauchartikelhülseaufnahme (3) vorgesehen ist, um Tabak oder mindestens eine Hülse zum Transport zur Rauchartikelherstellungseinheit (4) freizugeben.
5. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei eine Bewegungseinheit (30) zur Bewegung der Transporteinheit (5) beim Tabaktransport und/oder Hülsentransport und/oder zur Bewegung der Betätigungseinheit (31) an ihren Einsatzort am Gerät (1) vorgesehen ist, sofern Anspruch 1 eine Transporteinheit (5) betrifft, wobei im Falle, dass Anspruch 5 die Bewegung der Betätigungseinheit betrifft, Anspruch 5 auf Anspruch 4 rückbezogen ist.
6. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Transporteinheit (5) ein zwischen den Aufnahmeelementen (14) und der Herstellungseinheit (4) verfahrbares Transportgestell (52) mit, insbesondere zweiseitig, daran angeordneten Behältern (50l, 50r), insbesondere Auffangbehältern, aufweist, sofern Anspruch 1 eine Transporteinheit (5) betrifft.
7. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Transporteinheit (5) eine bei den Aufnahmeelementen (14) angeordnete Rutsche (51) umfasst, auf welche der Tabak und/oder die Hülse aus den Aufnahmeelementen heraus aufgebracht werden können, insbesondere herabfallen können, und auf welcher sie bis zur Herstellungseinheit (4) rutschen können, sofern Anspruch 1 eine Transporteinheit (5) betrifft.
8. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Herstellungseinheit (4) eine Tabakhalterung und eine auf gleicher Längsachse angeordnete Hülsenhalterung aufweist, wobei der Tabak als offener Tabakstrang oder als mit einer Hülse (102) umhüllter Tabakstrang (104) bzw. als umhüllte oder nicht umhüllte Tabakportion in die Hülse eingeschoben wird.
9. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei an der Herstellungseinheit (4) Rückhalteelemente (88) und/oder Enden-Offenhalteelemente (66, 75, 76, 92) für die Hülse (112) vorgesehen sind, um das Einführen des Tabaks in eine Hülse oder das Ausbringen von Tabakstrangumhüllungen aus einer Hülse zu erleichtern, insbesondere Klammern, Spreizhilfen oder Trichter.
10. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Auswahlssystem (7) eine Eingabe-/Ausgabeeinheit aufweist, insbesondere eine mit Bildschirmereinheit (9), der Eingabemittel (8) zugeordnet sind, speziell einen Touchscreen.
11. Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, das Schneide- bzw. Formeinrichtungen (130, 140) für die hergestellte Zigarette und/oder eine Lasereinheit aufweist, die so angeordnet ist, dass mit ihrem Laserstrahl die Zigarettenhülse, insbesondere der Filterteil, zur Herstellung von Ventilationslöchern perforiert werden kann und/oder Kennzeichnungen auf die Zigarette aufgebracht werden können.
12. Verfahren zur Selbstverfertigung von Rauchartikeln, insbesondere Zigaretten, bei dem Rauchartikel mittels einer Rauchartikel-Herstellungseinheit (4) eines Rauchartikel-Selbstverfertigungsgeräts mit Tabak aus einer Tabakaufnahme (2) und mit Hülsen (110) aus einer Rauchartikelhülsen-Aufnahme (3) hergestellt werden, und bei dem der Tabak und/oder die Rauchartikelhülsen von der Tabakaufnahme (2) bzw. der Rauchartikel-Hülsenaufnahme (3) zu der Rauchartikel-Herstellungseinheit (4) transportiert werden, und der Arbeitsablauf bzw. die Komponenten des Zigaretten-Selbstverfertigungsgeräts (1) mit Hilfe einer Steuerungseinheit (6) gemäß Benutzereingaben gesteuert werden, wobei die Benutzereingaben mittels eines der Steuerungseinheit (6) zugeordneten Auswahlsystems (7) erfolgen, mit welchem gewünschte Eigenschaften der zu verfertigenen Zigarette spezifiziert werden,
dadurch gekennzeichnet dass
der Tabak und/oder die Rauchartikelhülsen aus einer Tabakaufnahme (2) und/oder einer Rauchartikelhülseaufnahme (3) mit Aufnahmeelementen (14) für mindestens zwei verschiedene Tabakarten bzw. Hülsenarten geholt werden, und
das Rauchartikel-Selbstverfertigungsgerät eine Sicherheitsanordnung aufweist, die nur beim Einsetzen oder Andocken speziell gestalteter Aufnahmeelemente oder Kartuschen (14) die Funktion des Geräts ermöglicht.
13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem bei der Spezifizierung der gewünschten Eigenschaften direkt die Tabak-

und/oder Hülseart eingegeben wird oder die gewünschten Eigenschaften indirekt spezifiziert werden, durch Eingabe einer oder mehrerer der folgenden Zigaretteigenschaften am Auswahlssystem:

- äußeres Erscheinungsbild, wie Länge, Dicke, Querschnittsform, Farbe;
- Geschmackseigenschaften, wie Orient oder Virginia;
- Stärkeeigenschaften, wie starke oder leichte Zigarette;
- Belüftungs- bzw. Ventilationsgrade;
- Markierungen oder Kennzeichnungen, auch Verzierungen;
- abstrakte, durch das Auswahlssystem umsetzbare bzw. vordefinierte Eigenschaften, wie "Frühstückszigarette" oder "Feierabendzigarette".

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, bei dem einer oder mehrere der folgenden Schritte durchgeführt wird bzw. werden:

- zur Identifizierung und Verifikation eines zum Gerät (1) gehörigen bzw. passenden Aufnahmeelements (14) wird eine RFID-Sender-Empfänger-Kombination am Gerät (1) bzw. am Aufnahmeelement (14) eingesetzt, und bei der Feststellung, dass das Aufnahmeelement (14) nicht für das Gerät (1) vorgesehen ist, wird es abgewiesen;
- Informationen über die Aufnahmeelemente (14) und/oder ihren Inhalt werden, insbesondere durch drahtgebundene oder drahtlose Funkübertragung, z.B. RFID, an das Gerät zur Weiterverarbeitung in der Steuerungseinheit (6) übertragen, wobei insbesondere die Kombinationen verschiedener herstellbarer Zigaretten berücksichtigt werden, insbesondere auf dem Auswahlssystem angezeigt werden;
- Informationen über die Aufnahmeelemente (14) und/oder ihren Inhalt und/oder über Gerätespezifikationen werden im Gerät, insbesondere im Auswahlssystem (7) oder in der Steuerungseinheit oder einem zugeordneten Speicher, gespeichert und nach Verwendung aktualisiert;
- das Vorhandensein leerer Aufnahmeelemente (14) wird angezeigt, insbesondere am Auswahlssystem (7);
- Kombinationsmöglichkeiten mit Materialien aus leeren Aufnahmeelementen (14) werden nicht mehr angeboten bzw. gelöscht;
- eine Aufzeichnung bereits mit dem Gerät hergestellter Zigaretten und deren Materialkombinationen bzw. Herstellungsparameter wird gespeichert, insbesondere mit einer, z.B. am Auswahlssystem, eingegebenen Bewertung durch den Benutzer.

Claims

1. A personal smoking product manufacturing device, in particular a personal cigarette manufacturing device (1), comprising:

- a tobacco receptacle (2);
- a smoking product sleeve receptacle (3);
- a smoking product manufacturing unit (4) for manufacturing smoking products using tobacco from the tobacco receptacle (2) and sleeves (110) from the smoking product sleeve receptacle (3);
- a transport unit (5) or transport system for transporting tobacco from the tobacco receptacle (2) and/or smoking product sleeves from the smoking product sleeve receptacle (3) to the smoking product manufacturing unit (4);
- a selection system (7) for the desired properties of the cigarette to be manufactured, which can be controlled by inputs from a user; and
- a control unit (6) for controlling the operational sequence and/or the components of the personal cigarette manufacturing device (1) in accordance with the user inputs,

characterised in that

the tobacco receptacle (2) and/or the smoking product sleeve receptacle (3) comprises receptacle elements (14) for at least two different types of tobacco and/or sleeve, and the personal smoking product manufacturing device comprises a security array which enables the function of the device only when specifically embodied receptacle elements or cartridges (14) are inserted or docked.

2. The personal smoking product manufacturing device in accordance with Claim 1, wherein the receptacle elements (14) are formed as cartridges and can be docked at docking stations (18) of the device (1).

3. The personal smoking product manufacturing device in accordance with Claim 2, wherein the tobacco cartridges

and the sleeve cartridges are formed identically for the docking procedure or wherein the tobacco cartridges and the sleeve cartridges are individualised for the docking procedure at specific docking stations.

4. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 3, wherein an actuating unit (31) for manipulating the tobacco receptacle (2) and/or the smoking product sleeve receptacle (3) is provided in order to release tobacco or at least one sleeve for transport to the smoking product manufacturing unit (4).
5. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 4, wherein a movement unit (30) for moving the transport unit (5) when tobacco and/or sleeves are transported and/or for moving the actuating unit (31) to its place of operation is provided on the device (1), providing Claim 1 relates to a transport unit (5), wherein if Claim 5 relates to moving the actuating unit, Claim 5 is dependent on Claim 4.
6. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 5, wherein the transport unit (5) comprises a transport frame (52) which can be moved between the receptacle elements (14) and the manufacturing unit (4) and which comprises containers (50l, 50r), in particular collector containers, arranged on it, in particular on two sides, providing Claim 1 relates to a transport unit (5).
7. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 5, wherein the transport unit (5) includes a chute (51) which is arranged at the receptacle elements (14) and onto which the tobacco and/or sleeve can be deposited - in particular, fall down - out of the receptacle elements and on which they can slide to the manufacturing unit (4), providing Claim 1 relates to a transport unit (5).
8. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 7, wherein the manufacturing unit (4) comprises a tobacco holder and a sleeve holder which is arranged on the same longitudinal axis, wherein the tobacco is inserted, as an open tobacco rod or a tobacco rod (104) which is wrapped in a cover (102) and/or as a wrapped or non-wrapped tobacco portion, into the sleeve.
9. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 8, wherein retaining elements (88) and/or elements (66, 75, 76, 92) for holding open the ends of the sleeve (112) are provided on the manufacturing unit (4) in order to facilitate inserting the tobacco into a sleeve or extracting tobacco rod wrappings from a sleeve, in particular clamps, spreading aids or funnels.
10. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 9, wherein the selection system (7) comprises an input/output unit, in particular one comprising a screen unit (9) to which input means (8) are assigned, specifically a touch screen.
11. The personal smoking product manufacturing device in accordance with any one of Claims 1 to 10, comprising cutting and/or shaping means (130, 140) for the manufactured cigarette and/or a laser unit which is arranged such that its laser beam can be used to perforate the cigarette sleeve, in particular the filter part, in order to produce ventilation holes and/or can be used to apply markings to the cigarette.
12. A method for the personal manufacture of smoking products, in particular cigarettes, wherein smoking products are manufactured by means of a smoking product manufacturing unit (4) of a personal smoking product manufacturing device using tobacco from a tobacco receptacle (2) and sleeves (110) from a smoking product sleeve receptacle (3), and wherein the tobacco is transported from the tobacco receptacle (2) and/or the smoking product sleeves are transported from the smoking product sleeve receptacle (3) to the smoking product manufacturing unit (4), and the operational sequence and/or the components of the personal cigarette manufacturing device (1) are controlled with the aid of a control unit (6) in accordance with user inputs, wherein the user inputs are made by means of a selection system (7) which is assigned to the control unit (6) and using which desired properties of the cigarette to be manufactured are specified,
characterised in that
the tobacco is taken from a tobacco receptacle (2) comprising receptacle elements (14) for at least two different types of tobacco and/or the smoking product sleeves are taken from a smoking product sleeve receptacle (3) comprising receptacle elements (14) for at least two different types of sleeve, and
the personal smoking product manufacturing device comprises a security array which enables the function of the device only when specifically embodied receptacle elements or cartridges (14) are inserted or docked.
13. The method according to Claim 12, wherein when specifying the desired properties, the type of tobacco and/or

sleeve is directly inputted, or the desired properties are indirectly specified by inputting one or more of the following cigarette properties on the selection system:

- exterior appearance, such as length, thickness, cross-sectional shape, colour;
- flavour properties, such as Orient or Virginia;
- strength properties, such as strong or mild cigarette;
- degrees of ventilation;
- markings and trimmings;
- abstract properties which can be implemented and/or are predefined by the selection system, such as "cigarette with breakfast" or "cigarette after work".

14. The method according to any one of Claims 13 and 14, wherein one or more of the following steps is/are performed:

- in order to identify and verify a receptacle element (14) belonging to and/or suitable for the device (1), an RFID transmitter-receiver combination is used on the device (1) and/or the receptacle element (14), and if it is established that the receptacle element (14) is not designed for the device (1), then it is rejected;
- information concerning the receptacle elements (14) and/or their contents is transmitted to the device, in particular by a wire connection or wirelessly by radio, for example RFID, for further processing in the control unit (6), wherein the combinations of different cigarettes which can be manufactured is in particular taken into account and in particular displayed on the selection system;
- information concerning the receptacle elements (14) and/or their contents and/or concerning device specifications is stored - and updated after use - in the device, in particular in the selection system (7) or in the control unit or an assigned memory;
- the presence of empty receptacle elements (14) is displayed, in particular on the selection system (7);
- possible combinations using materials from empty receptacle elements (14) are not offered and/or are deleted;
- a record of cigarettes which have already been manufactured using the device and their combinations of materials and/or manufacturing parameters is stored, in particular together with a rating by the user which is for example inputted on the selection system.

Revendications

1. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer, plus particulièrement appareil d'auto-fabrication de cigarettes (1), avec :

- un logement de tabac (2)
- un logement de manchons d'articles à fumer (3)
- une unité de fabrication d'article à fumer (4) pour la fabrication d'articles à fumer avec du tabac provenant du logement de tabac (2) et avec des manchons (110) provenant du logement de manchons d'articles à fumer (3),
- une unité de transport (5) ou un système de transport pour le transport du tabac et/ou des manchons d'articles à fumer du logement de tabac (2) ou du logement de manchons d'articles à fumer (3) vers l'unité de fabrication d'articles à fumer (4),
- un système de sélection (7) contrôlable par l'utilisateur par l'intermédiaire d'entrées pour les propriétés souhaitées de la cigarette à fabriquer et
- une unité de commande (6) pour la commande du processus ou des composants de l'appareil d'auto-fabrication de cigarettes (1) selon les entrées de l'utilisateur,

caractérisé en ce que

le logement de tabac (2) et/ou le logement de manchons d'articles à fumer (3) comprend des éléments de logement (14) pour au moins deux types différents de tabac ou de manchons et l'appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer comprend un dispositif de sécurité qui permet le fonctionnement de l'appareil uniquement lors de l'insertion ou de l'accrochage d'éléments de logement ou de cartouches (14) conçus de manière spécifique.

2. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon la revendication 1, les éléments de logement (14) étant conçus comme des cartouches et pouvant être accrochés à des stations d'accrochage (18) de l'appareil (1).
3. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon la revendication 2, les cartouches de tabac et les cartouches de manchons étant conçus de manière identique pour le processus d'accrochage ou les cartouches de tabac et les

cartouches de manchons étant adaptés à des stations d'accrochage spécifiques pour le processus d'accrochage.

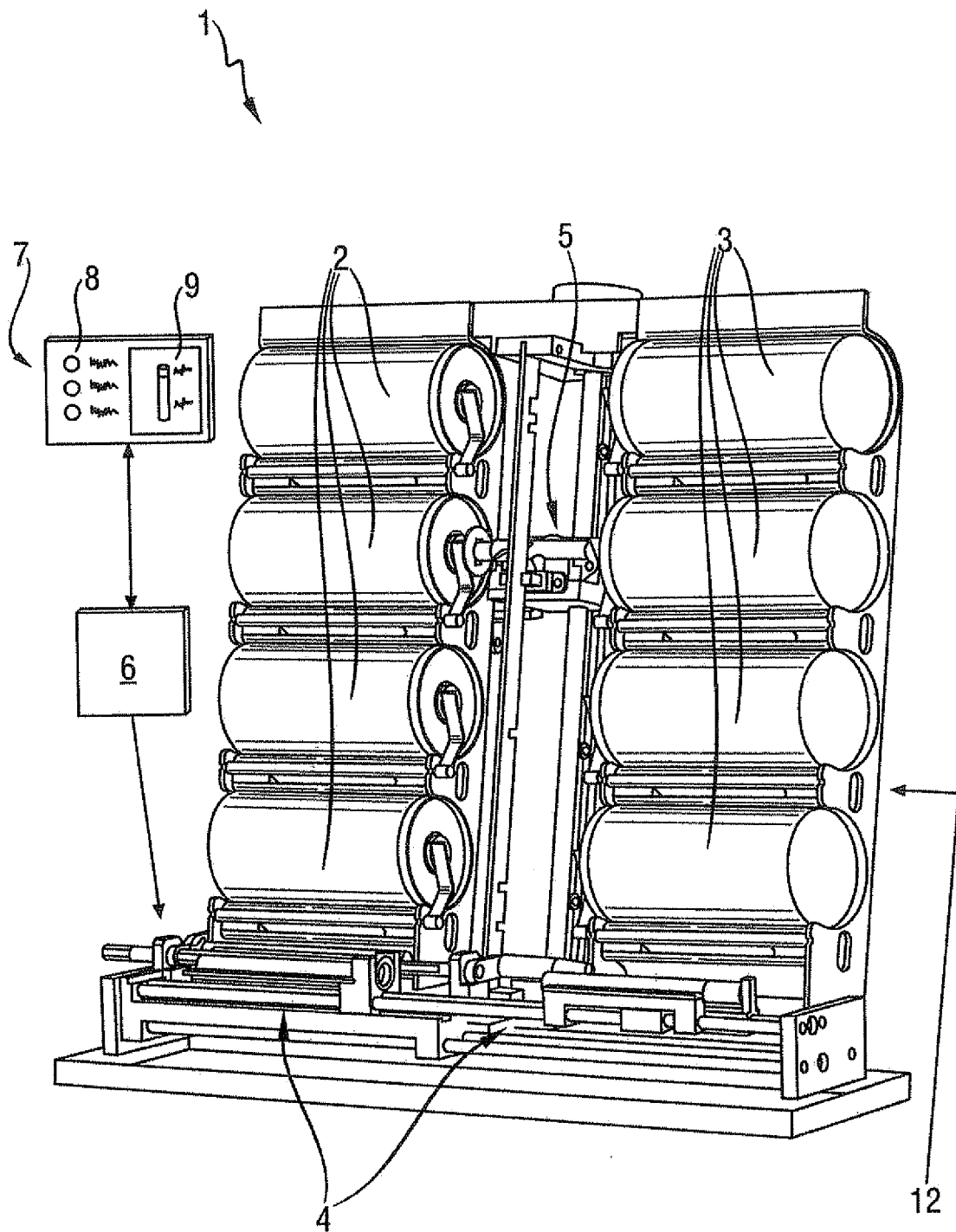
4. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 3, une unité d'actionnement (31) étant prévue pour la manipulation du logement de tabac (2) et/ou du logement des manchons des articles à fumer (3), afin de libérer du tabac ou au moins un manchon pour le transporter vers l'unité de fabrication d'articles à fumer (4).
5. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 4, une unité de mouvement (30) étant prévue pour le mouvement de l'unité de transport (5) lors du transport du tabac et/ou du transport du manchon et/ou pour le mouvement de l'unité d'actionnement (31) vers son emplacement de destination sur l'appareil (1), si la revendication 1 concerne une unité de transport (5), moyennant quoi, dans le cas où la revendication 5 concerne le mouvement de l'unité d'actionnement, la revendication 5 fait référence à la revendication 4.
6. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 5, l'unité de transport (5) comprenant un châssis de transport (52) mobile entre les éléments de logement (14) et l'unité de fabrication (4), avec des récipients (50l, 50r), plus particulièrement des récipients de collecte, disposés plus particulièrement des deux côtés, si la revendication 1 concerne une unité de transport (5).
7. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 5, l'unité de transport (5) comprenant une glissière (51) disposée au niveau des éléments de logement (14), sur laquelle le tabac et/ou le manchon provenant des éléments de logement peuvent être posés, plus particulièrement peuvent tomber et sur laquelle ils peuvent glisser jusqu'à l'unité de fabrication (4), si la revendication 1 concerne une unité de transport (5).
8. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 7, l'unité de fabrication (4) comprenant un support de tabac et un support de manchon disposé sur le même axe longitudinal, le tabac étant inséré comme un écheveau de tabac ou comme un écheveau de tabac (104) enveloppé par un manchon (102) ou comme une portion de tabac enveloppée ou non enveloppée par le manchon.
9. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 8, des éléments de retenue (88) et/ou des éléments de maintien des extrémités ouvertes (66, 75, 76, 92) pour le manchon (112) étant prévus sur l'unité de fabrication (4), afin de faciliter l'insertion du tabac dans un manchon ou l'extraction d'écheveaux de tabac hors d'un manchon, plus particulièrement des attaches, des éléments d'écartement ou des entonnoirs.
10. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 9, le système de sélection (7) comprenant une unité d'entrée/sortie, plus particulièrement une unité d'écran (9), munie de moyens d'entrée (8), plus particulièrement un écran tactile.
11. Appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer selon l'une des revendications 1 à 10, qui comprend des dispositif de découpe ou de formage (130, 140) pour la cigarette fabriquée et/ou une unité de laser qui est disposée de façon à ce que son rayon laser permette de perforer le manchon de la cigarette, plus particulièrement la partie à filtre, pour la réalisation de trous de ventilation et/ou d'appliquer des identifications sur la cigarette.
12. Procédé d'auto-fabrication d'articles à fumer, plus particulièrement de cigarettes, dans lequel des articles à fumer sont fabriqués au moyen d'une unité de fabrication d'articles à fumer (4) d'un appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer avec du tabac provenant d'un logement de tabac (2) avec des manchons (110) provenant d'un logement de manchons d'articles à fumer (3) et dans lequel le tabac et/ou les manchons d'articles à fumer sont transportés du logement de tabac (2) ou du logement de manchons d'articles à fumer (3) vers l'unité de fabrication d'articles à fumer (4) et le processus ou les composants de l'appareil d'auto-fabrication de cigarettes (1) sont commandés à l'aide d'une unité de commande (6) selon les entrées d'un utilisateur, les entrées de l'utilisateur ayant lieu au moyen d'un système de sélection (7) monté sur l'unité de commande (6), avec lequel les propriétés souhaitées de la cigarette à fabriquer sont spécifiées,
caractérisé en ce que
le tabac et/ou les manchons d'articles à fumer sont tirés d'un logement de tabac (2) et/ou d'un logement de manchons d'articles à fumer (3) avec des éléments de logement (14) pour au moins deux différents types de tabac ou de manchons et
l'appareil d'auto-fabrication d'articles à fumer comprend un dispositif de sécurité qui permet le fonctionnement de l'appareil uniquement lors de l'insertion ou de l'accrochage d'éléments de logement ou de cartouches (14) conçus de manière spécifique.

13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel, lors de la spécification des propriétés souhaitées, le type de tabac et/ou le type de manchon est entré ou les propriétés souhaitées sont spécifiées indirectement par l'entrée d'une ou de plusieurs propriétés de cigarettes suivantes sur le système de sélection :

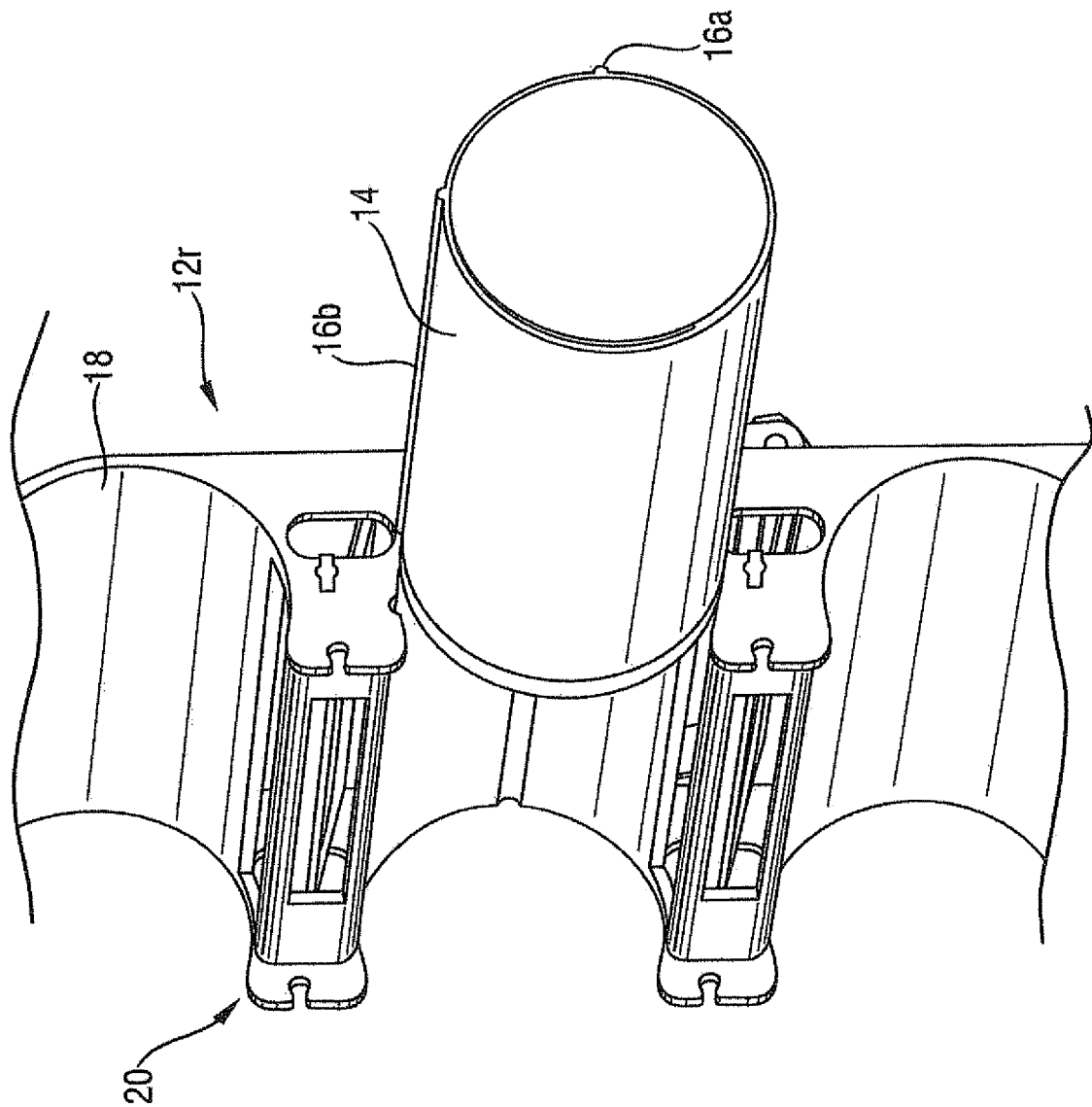
- 5 - l'aspect extérieur, comme la longueur, l'épaisseur, la forme de la section, la couleur ;
- les propriétés du goût, comme Orient ou Virginia ;
- les propriétés d'intensité, comme une cigarette forte ou légère ;
- les degrés de ventilation ;
- des marquages ou identifications, également des décorations ;
- 10 - des propriétés abstraites, pouvant être appliquées ou prédéfinies, comme « cigarette du petit-déjeuner » ou « cigarette de détente ».

14. Procédé selon l'une des revendications 12 ou 13, dans lequel une ou plus des étapes suivantes sont exécutées :

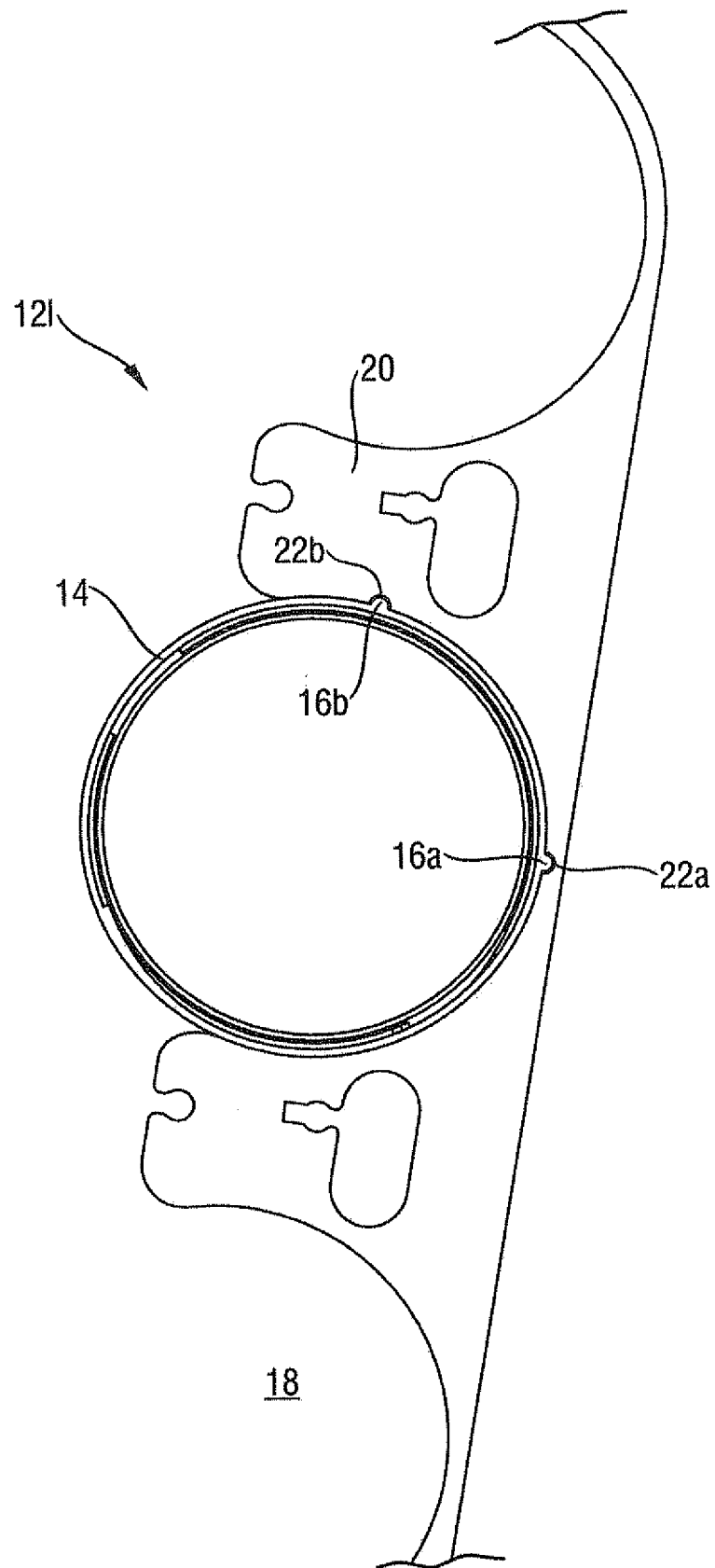
- 15 - pour l'identification et la vérification d'un élément de logement (14) appartenant ou adapté à l'appareil (1), une combinaison d'émetteur-récepteur RFID est montée sur l'appareil (1) ou sur l'élément de logement (14) et s'il est détecté que l'élément de logement (14) n'est pas prévu pour l'appareil (1), il est rejeté ;
- des informations concernant les éléments de logement (14) et/ou leur contenu sont transmises plus particulièrement par l'intermédiaire d'une transmission radio filaire ou sans fil, par exemple par RFID, à l'appareil pour un traitement dans l'unité de commande (6), plus particulièrement les combinaisons de différentes cigarettes
- 20 pouvant être fabriquées étant prises en compte, plus particulièrement affichées sur le système de sélection ;
- des informations concernant les éléments de logement (14) et/ou leur contenu et/ou concernant les spécifications de l'appareil sont enregistrées dans l'appareil, plus particulièrement dans le système de sélection (7) ou dans l'unité de commande ou une mémoire dédiée et actualisées après utilisation ;
- 25 - la présence d'éléments de logement vides (14) est affichée, plus particulièrement sur le système de sélection (7) ;
- les possibilités de combinaisons avec des matériaux provenant d'éléments de logements vides (14) ne sont plus proposées ou sont effacées ;
- un enregistrement des cigarettes déjà fabriquées avec l'appareil et leurs combinaisons de matériaux ou leurs
- 30 paramètres de fabrication est mémorisé, plus particulièrement avec une évaluation saisie, plus particulièrement au niveau du système de sélection, par l'utilisateur.



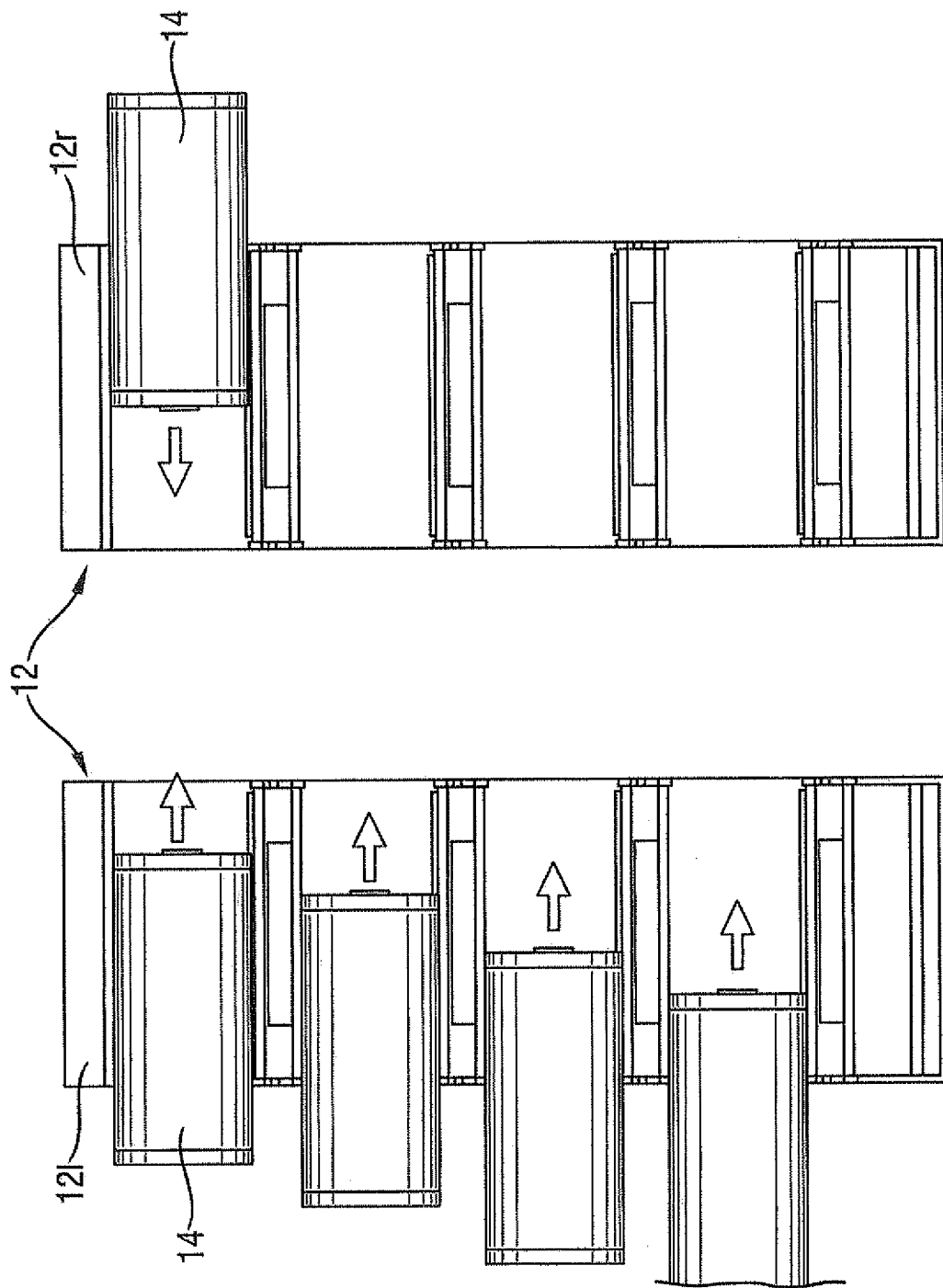
Figur 1



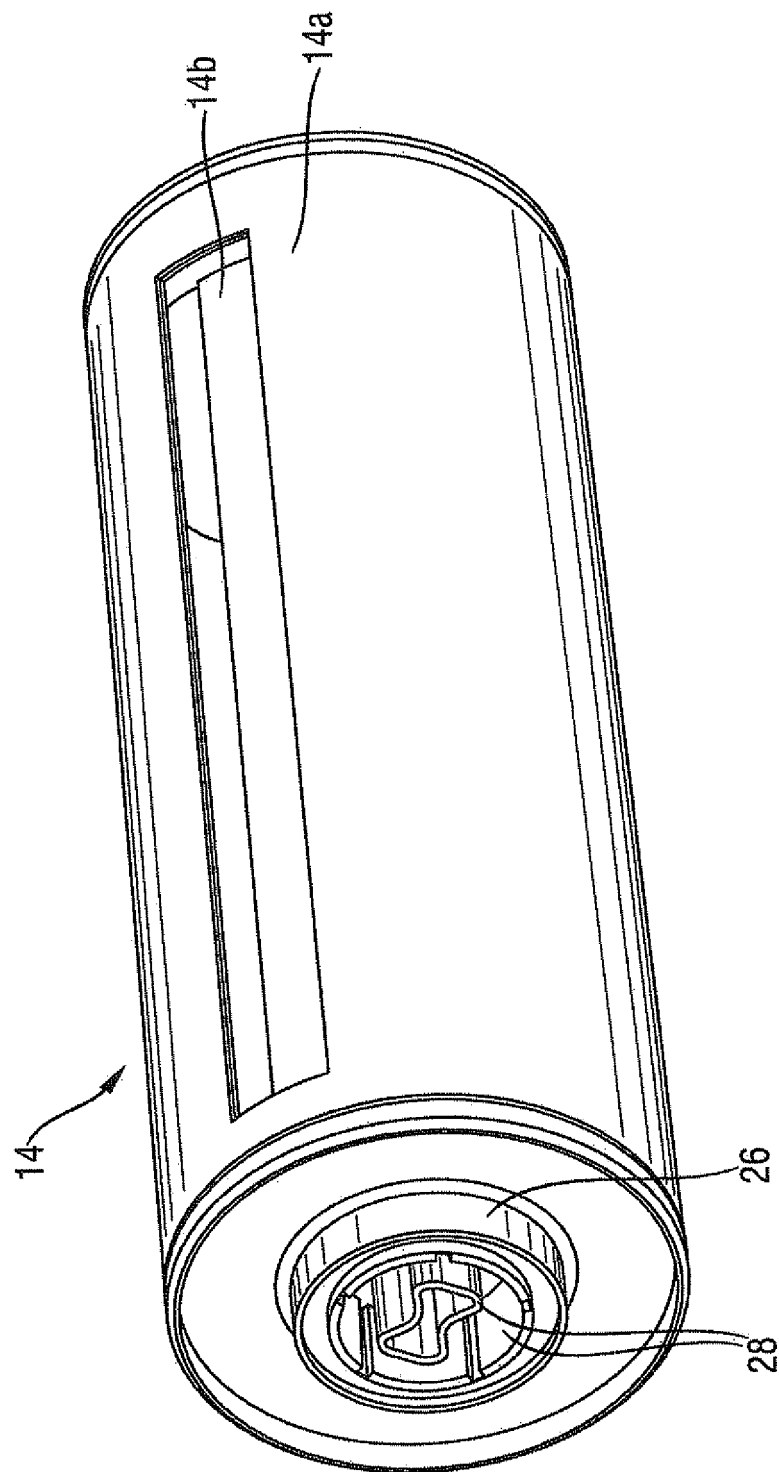
Figur 2



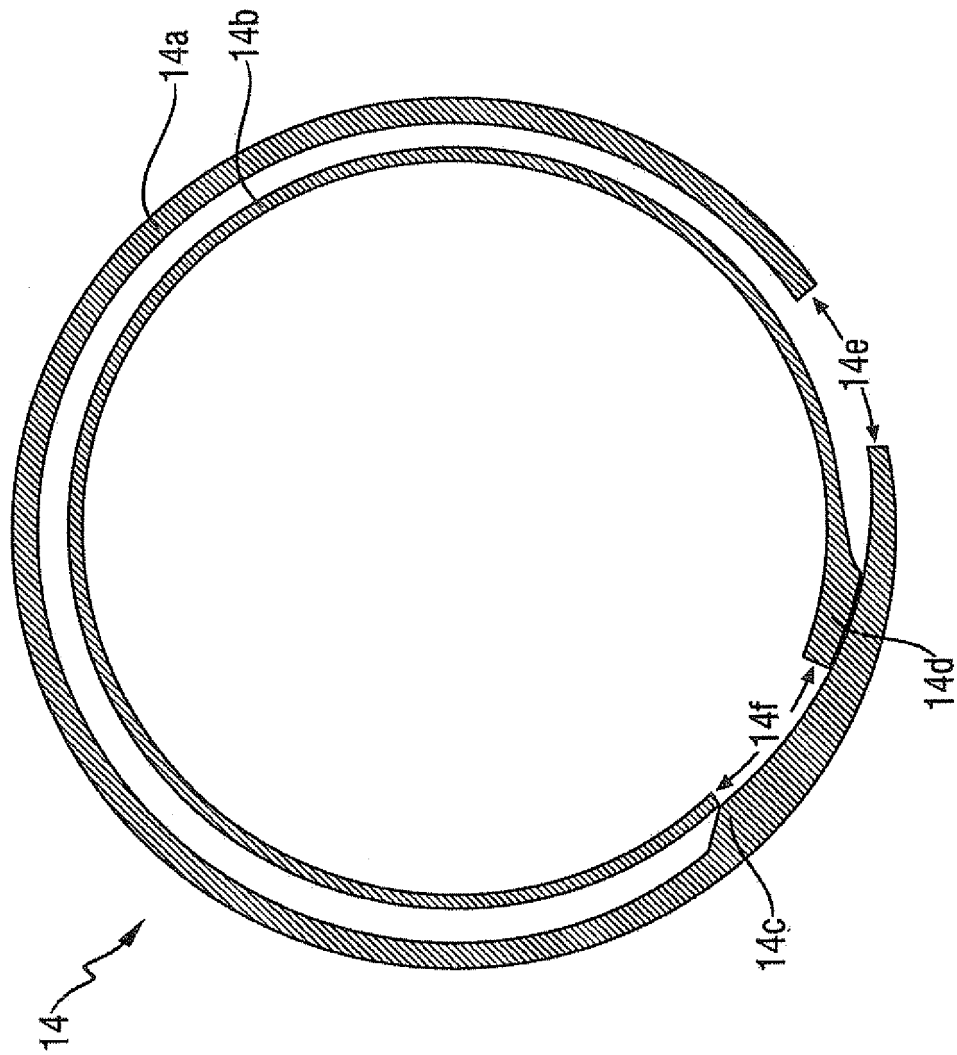
Figur 3



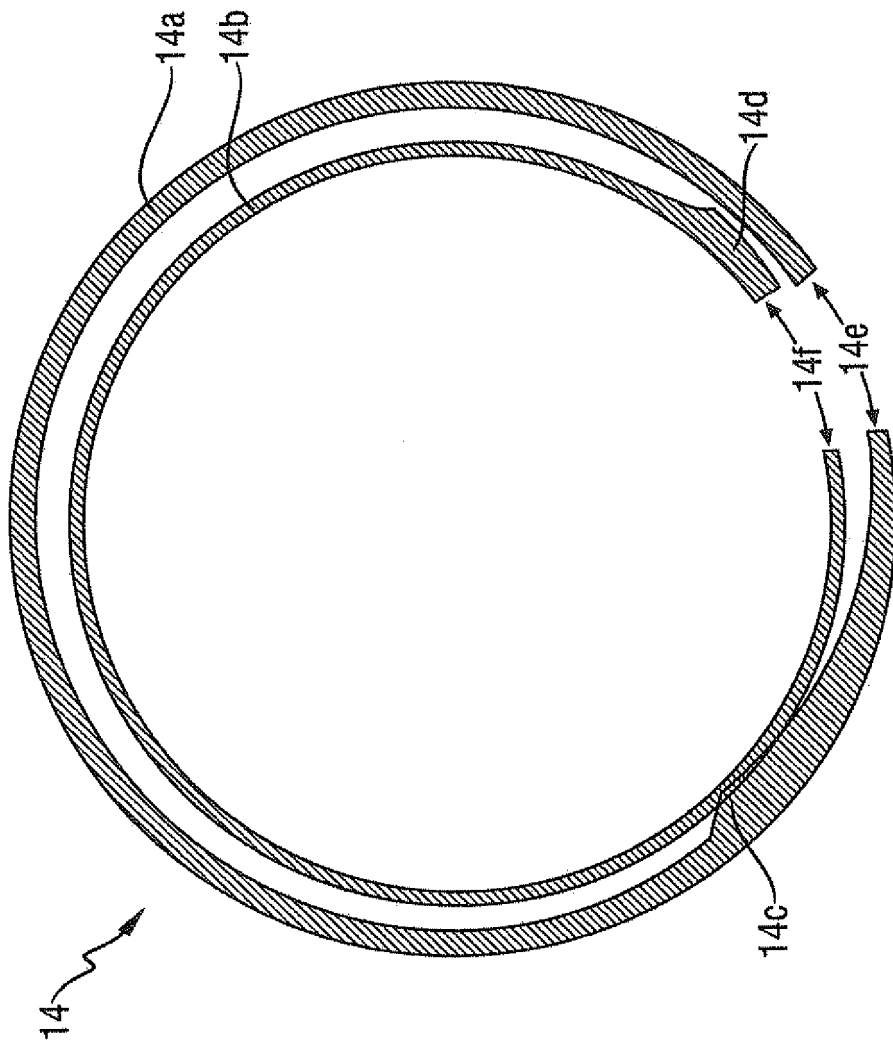
Figur 4



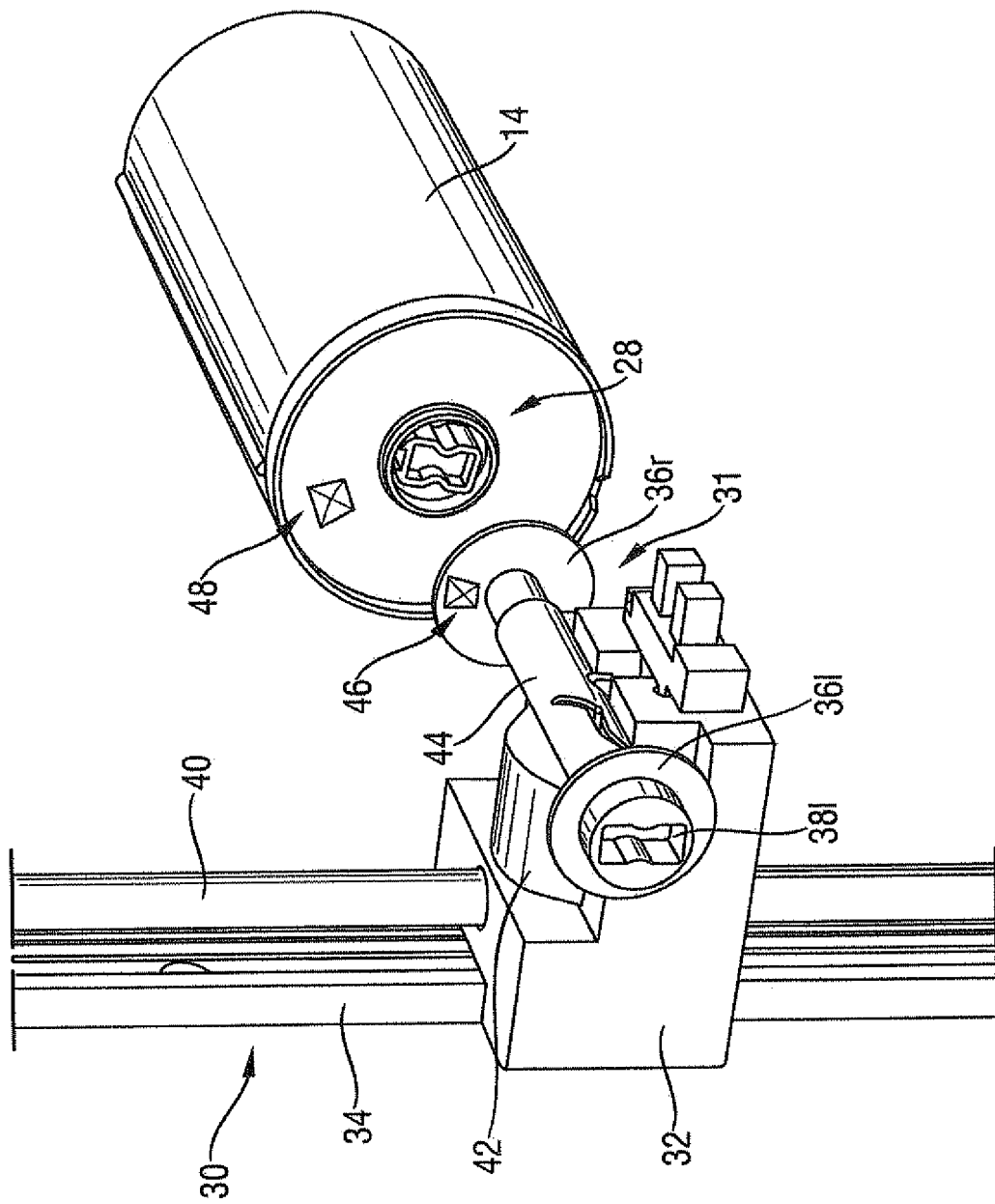
Figur 5



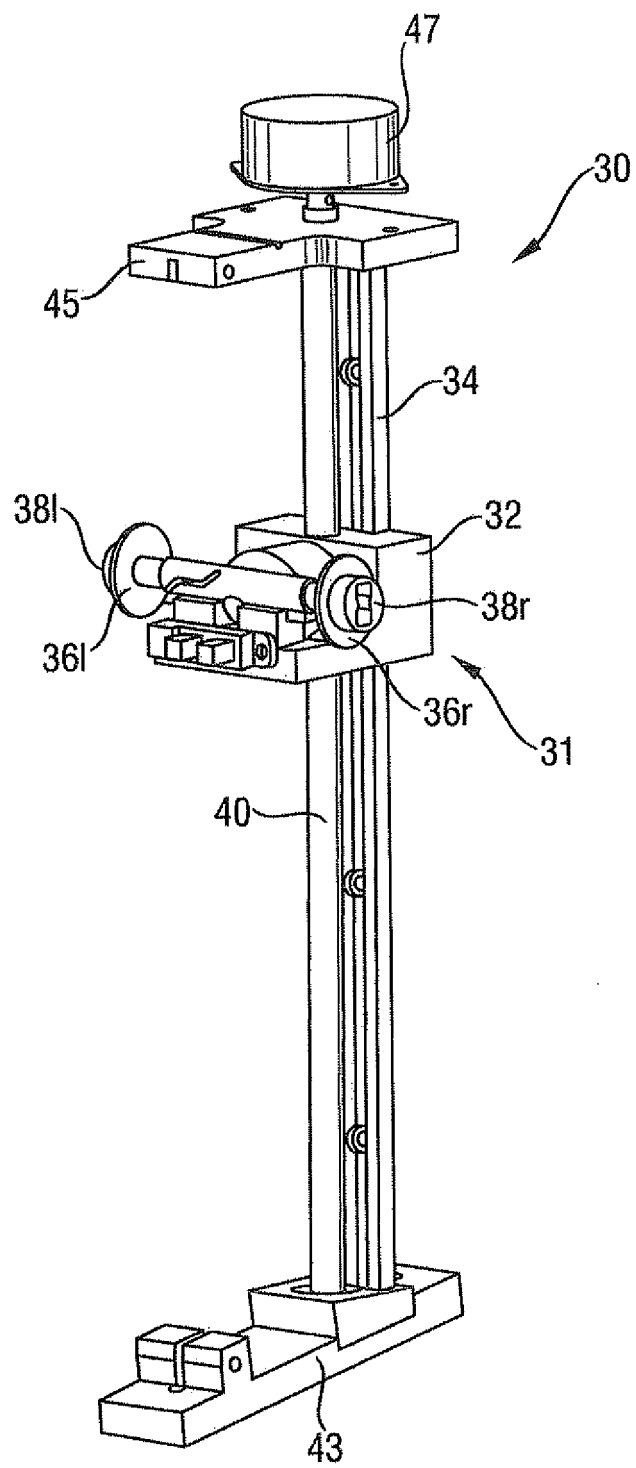
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Figur 9

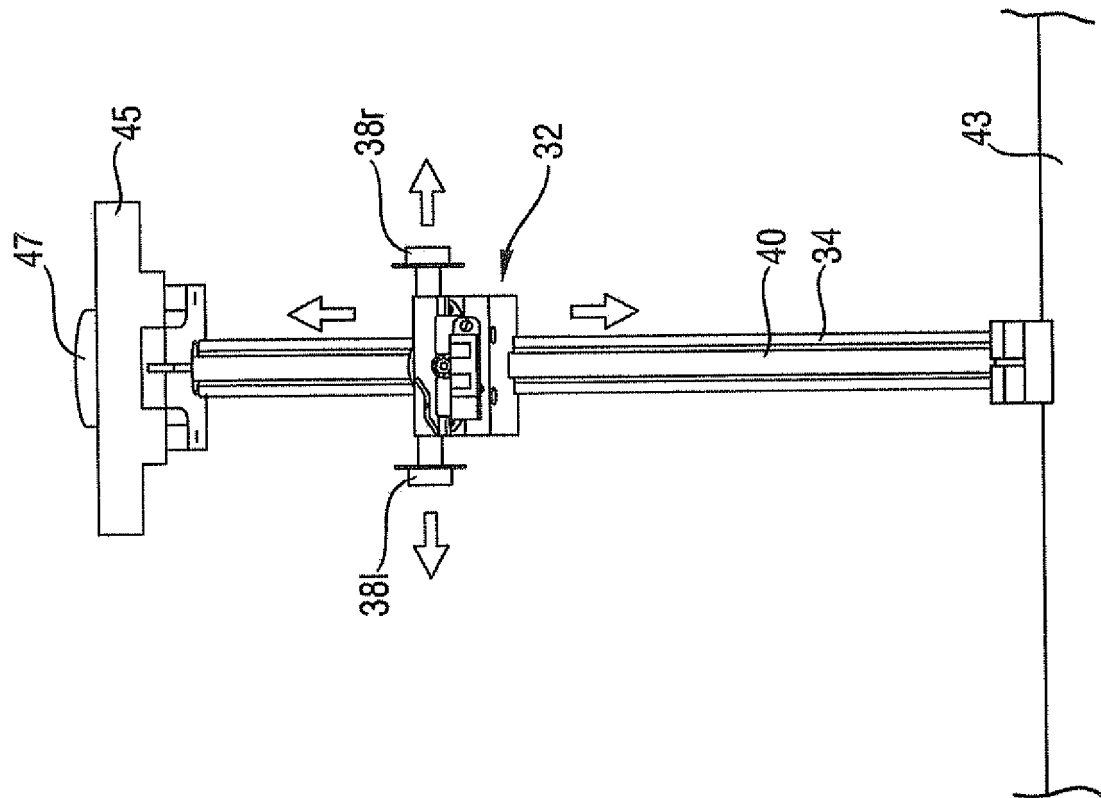
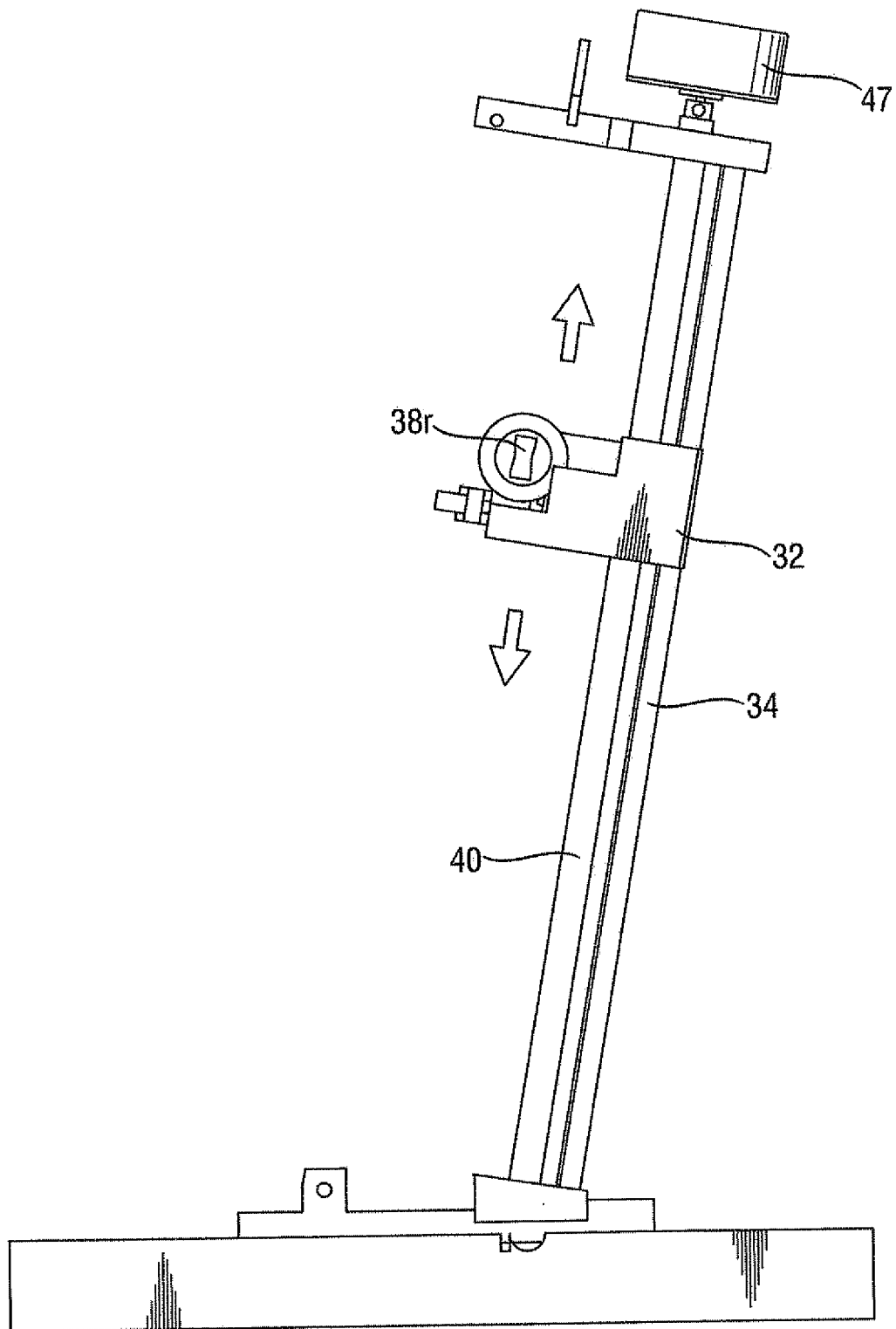
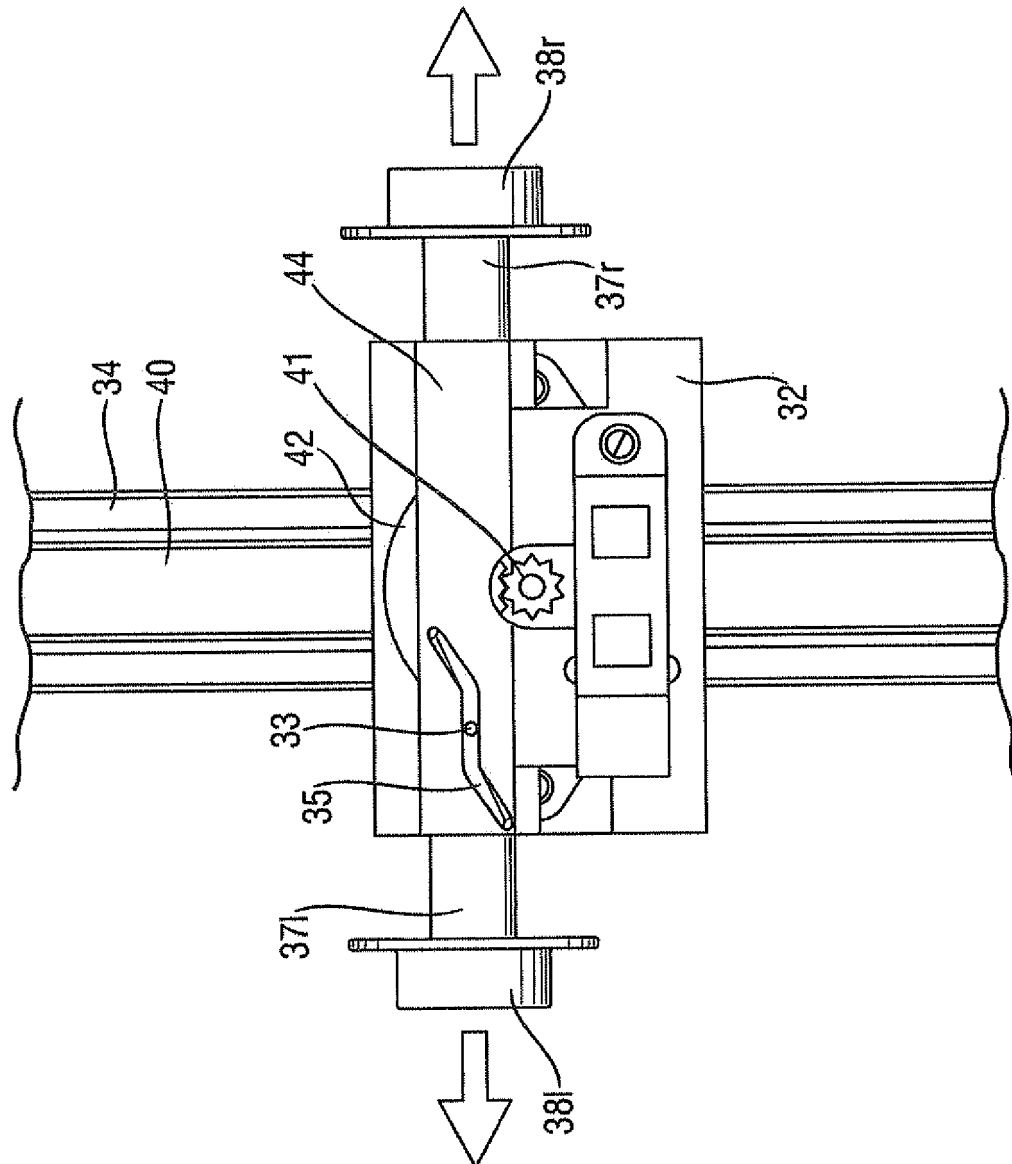


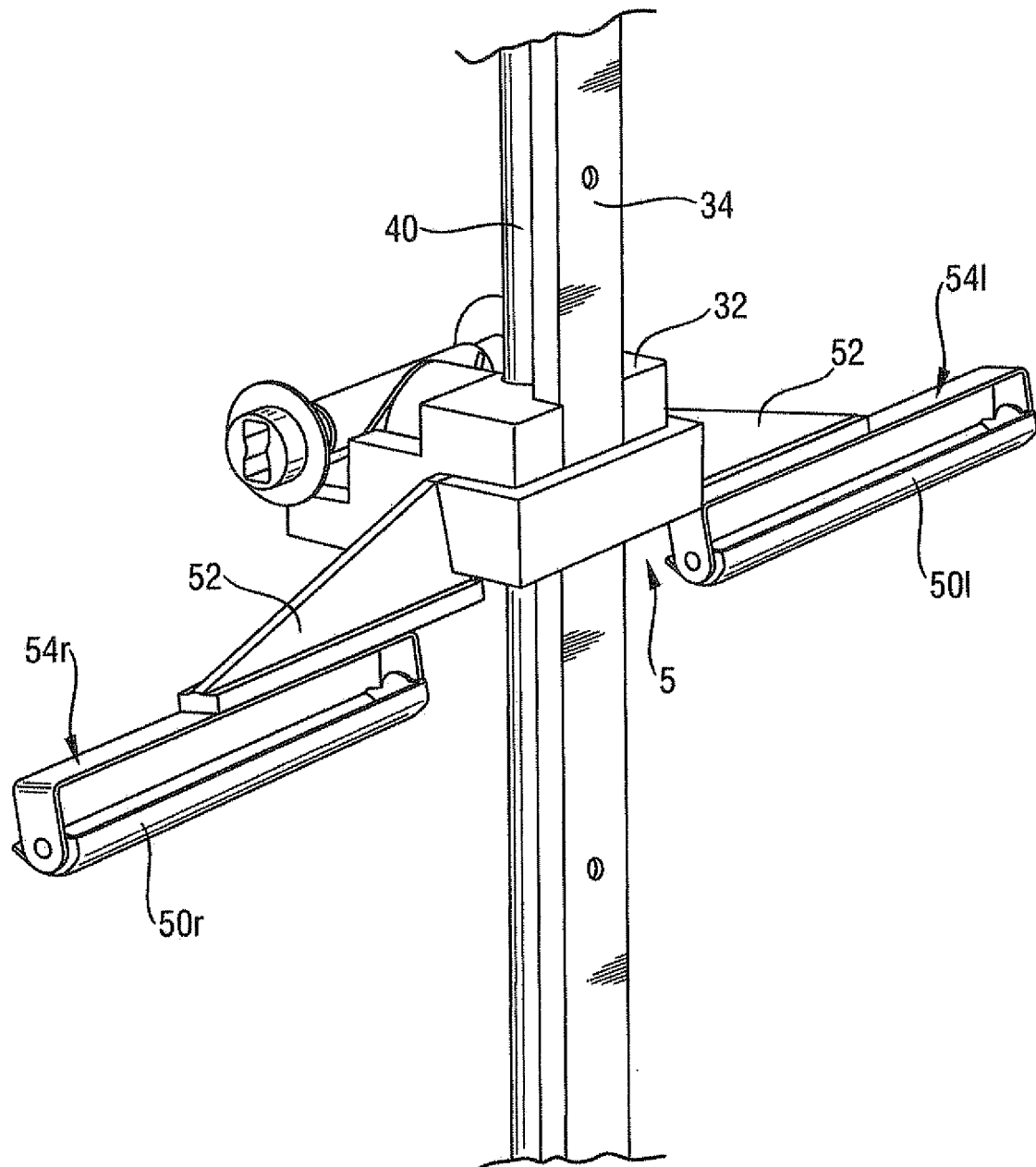
Figure 10



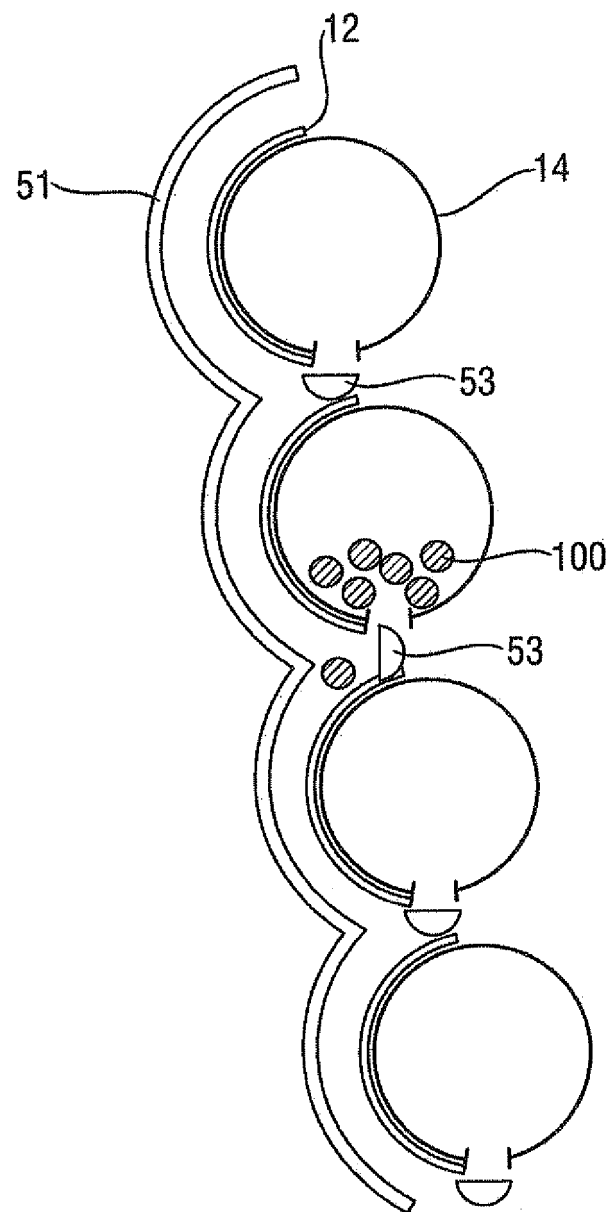
Figur 11



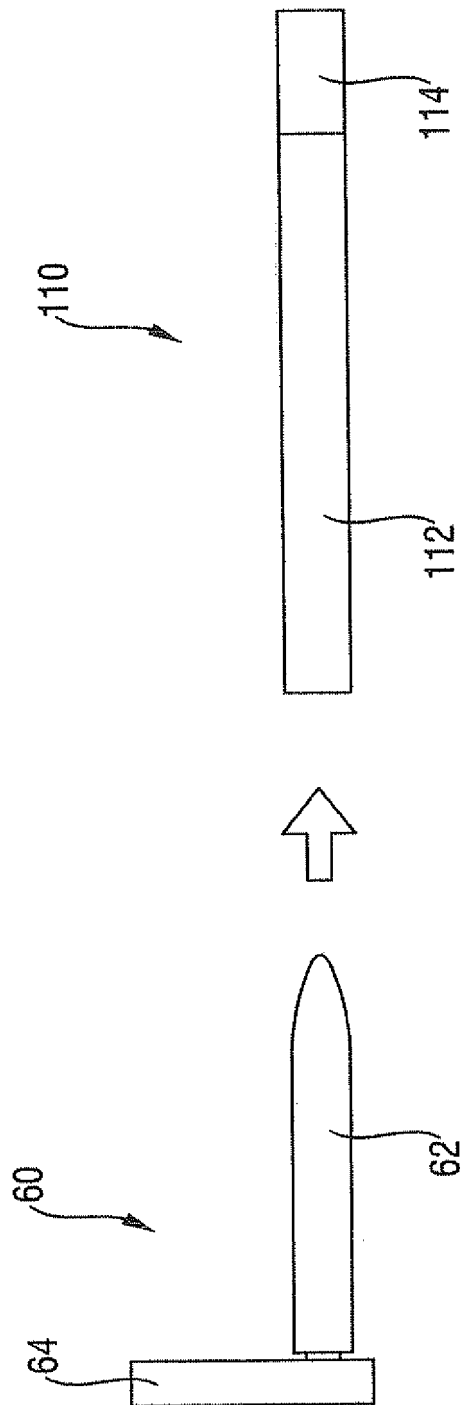
Figur 12



Figur 13



Figur 14



Figur 15

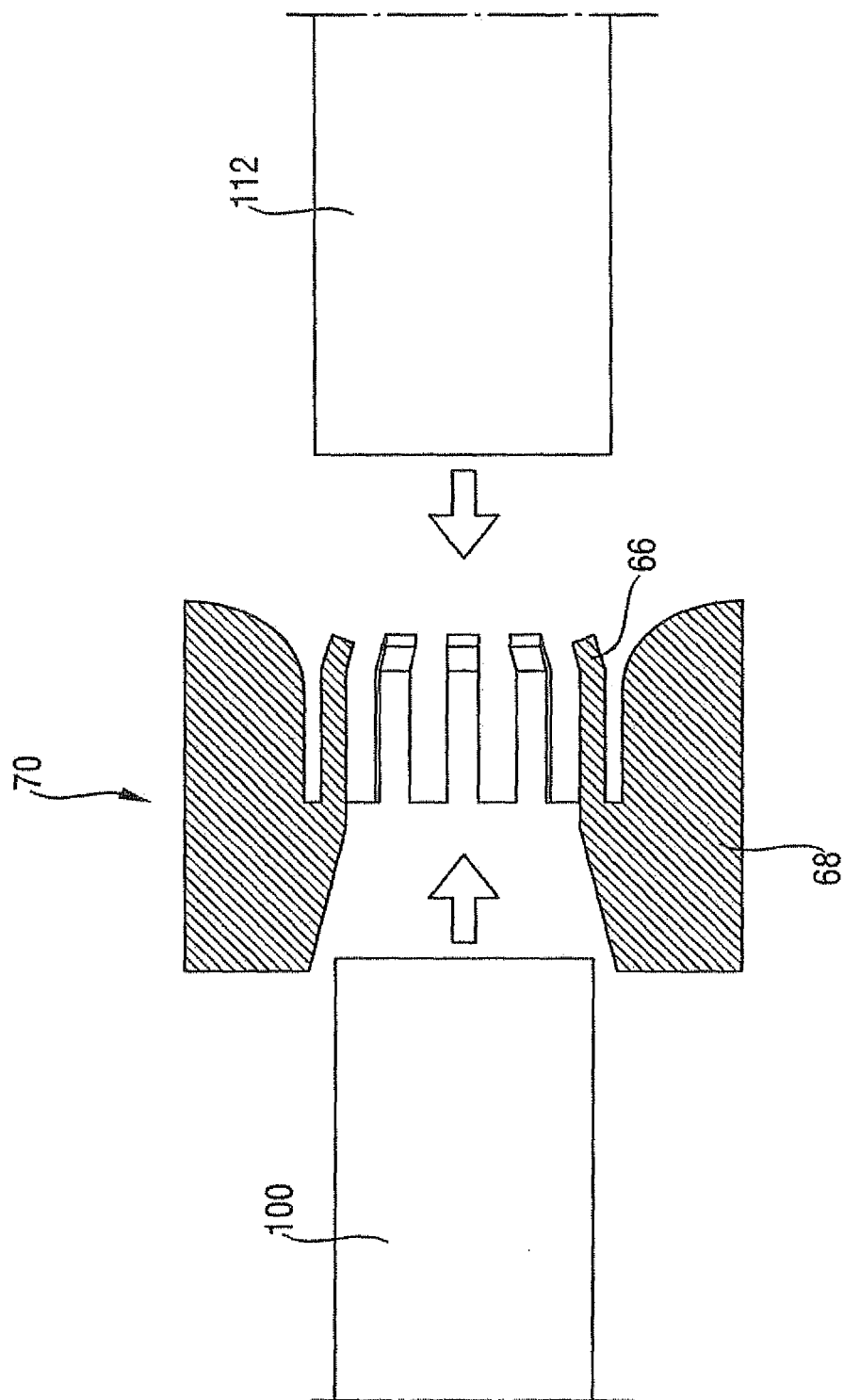
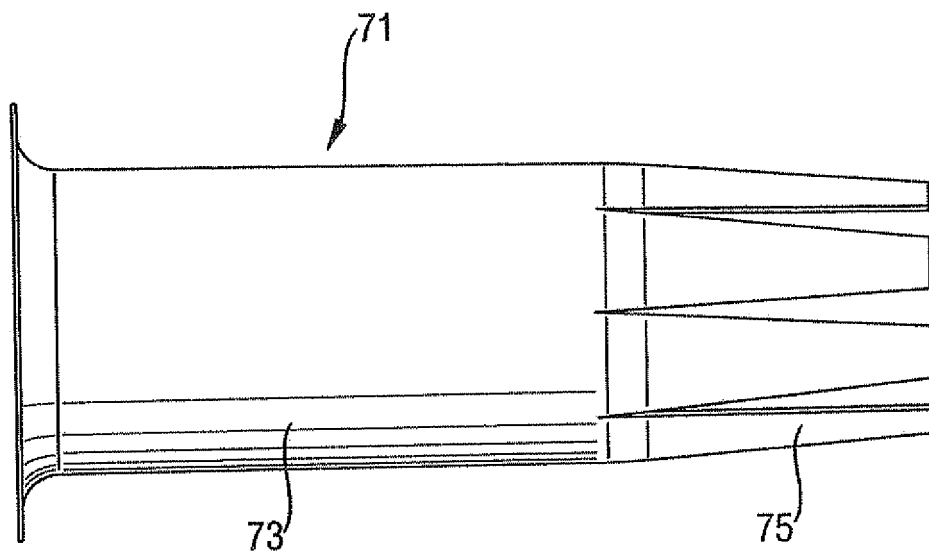
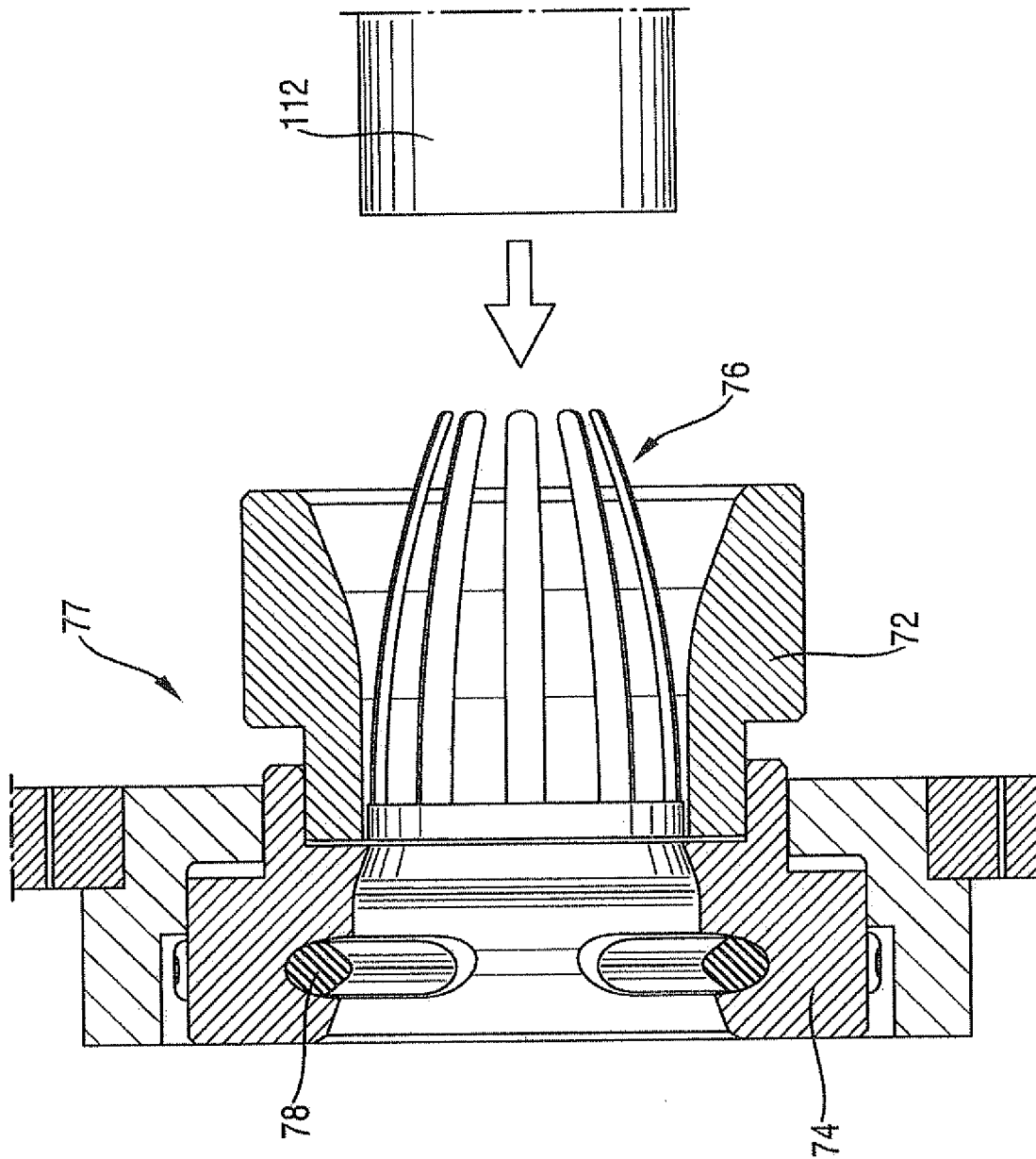


Figure 16



Figur 17



Figur 18

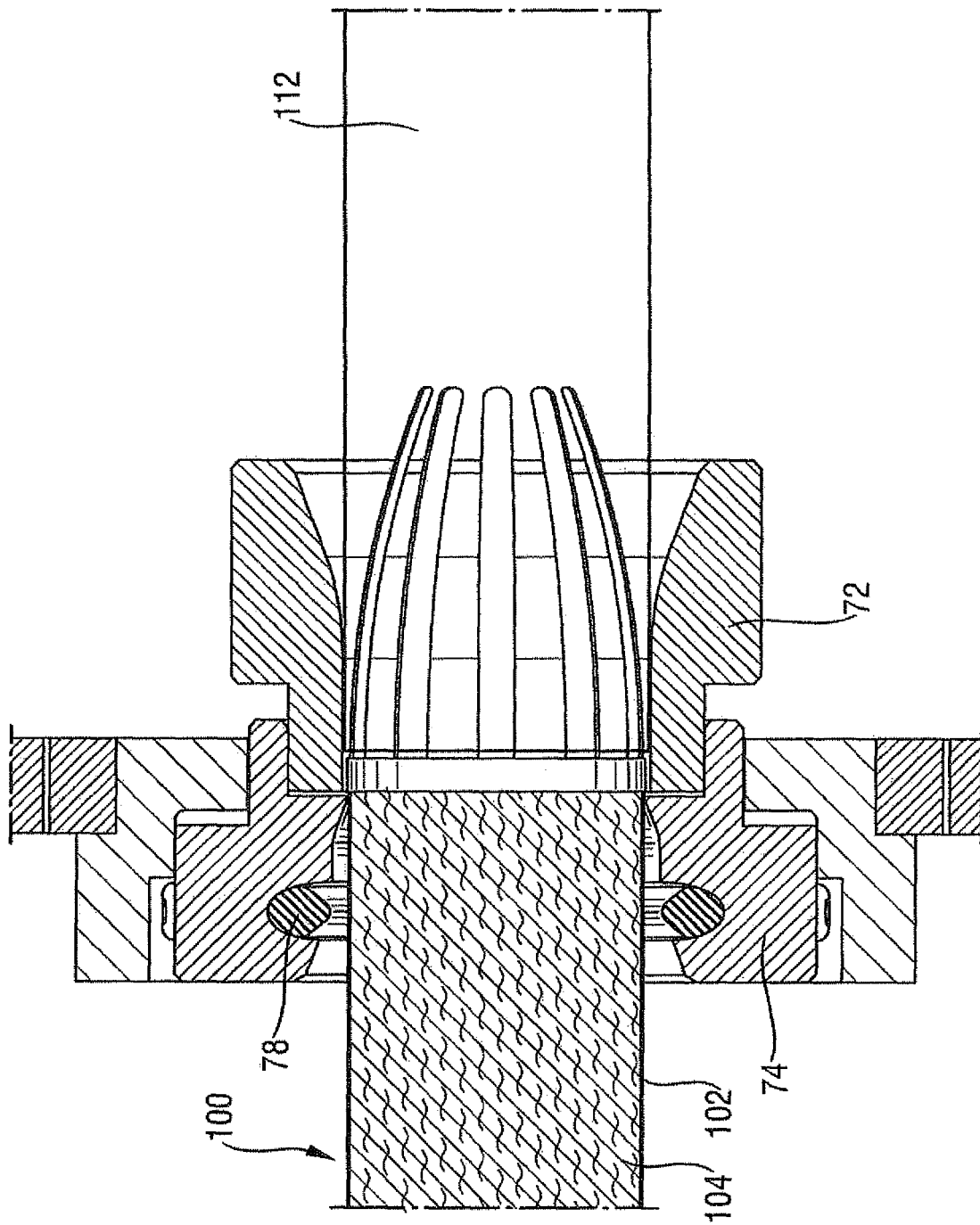
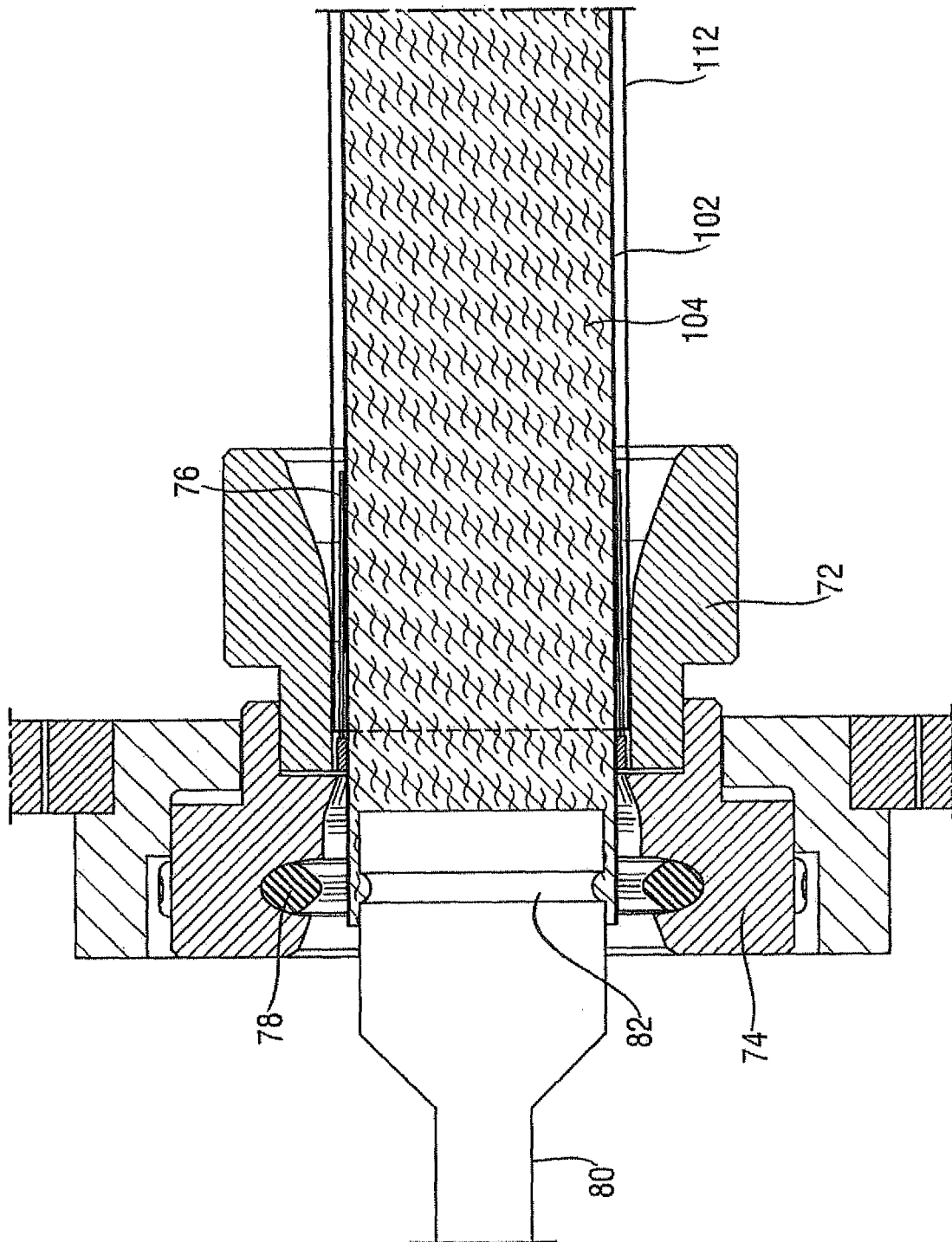
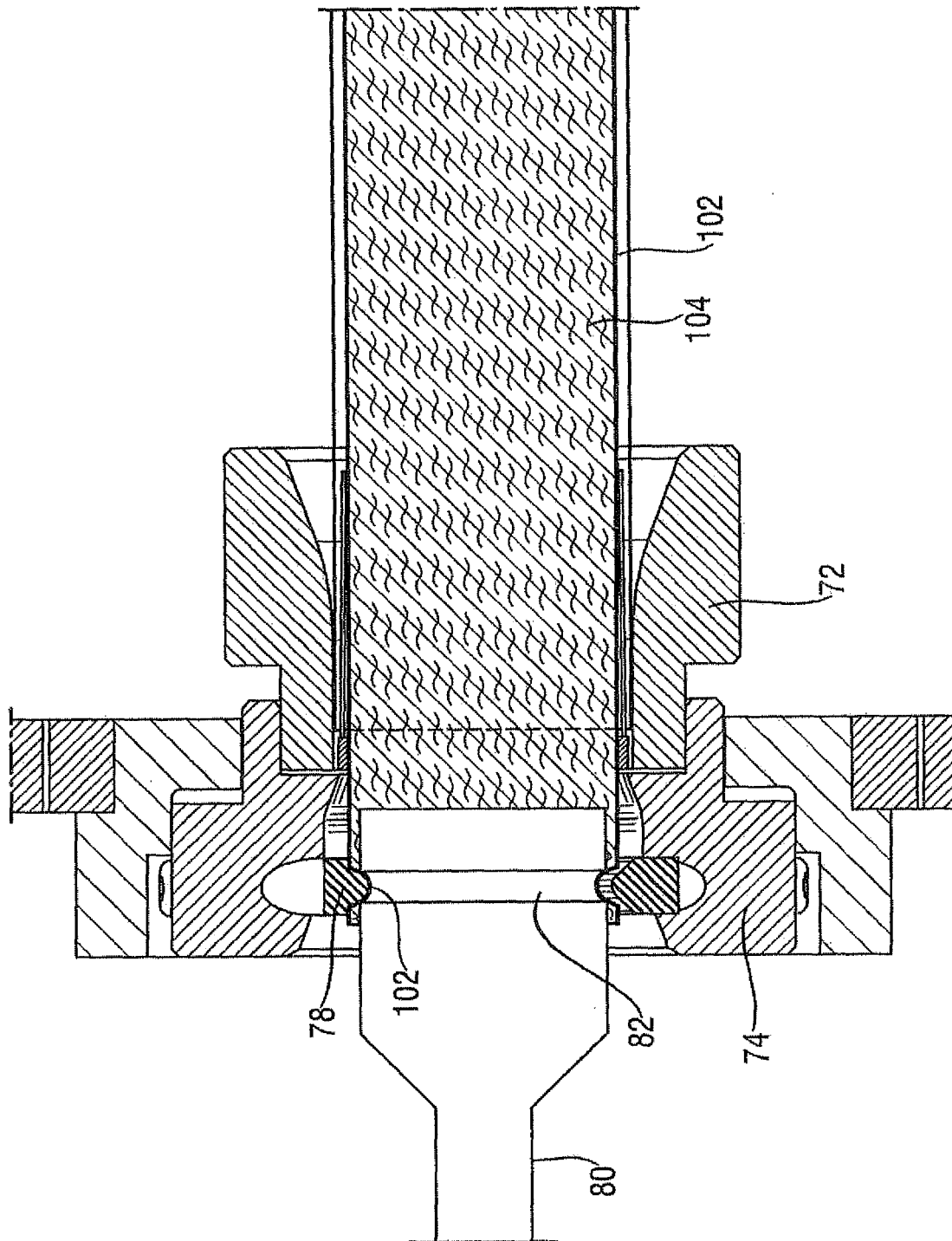


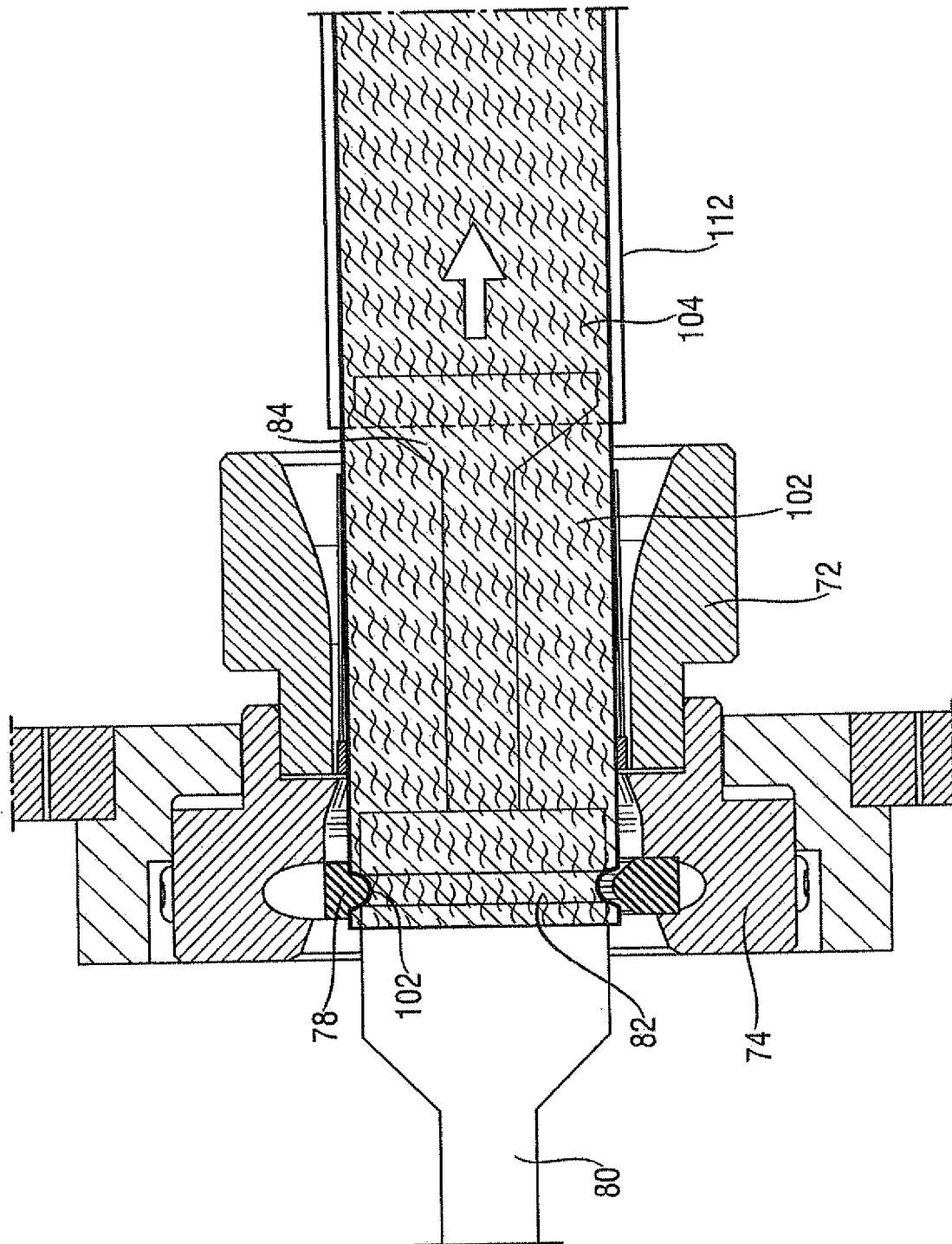
Figure 19



Figur 20



Figur 21



Figur 22

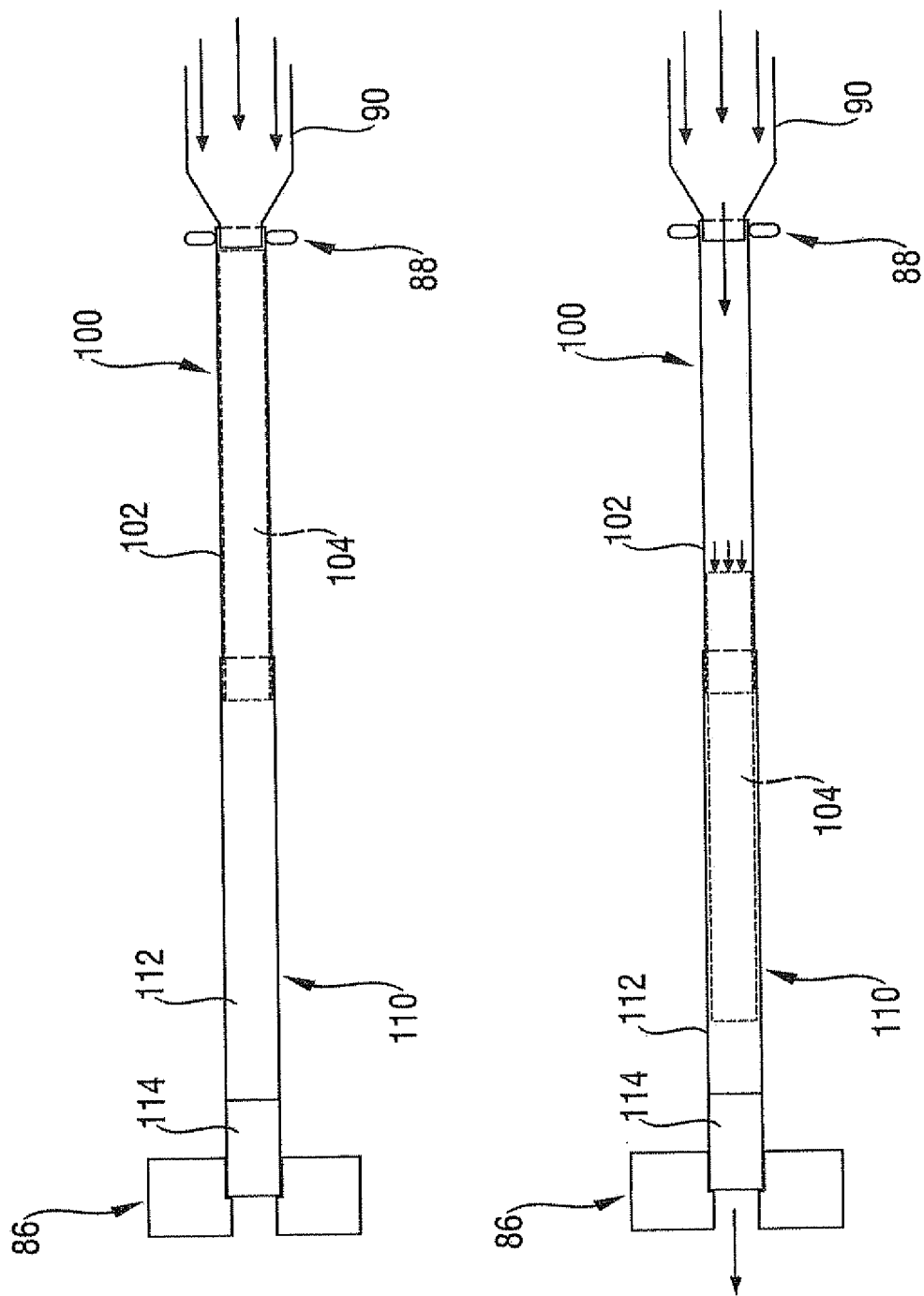
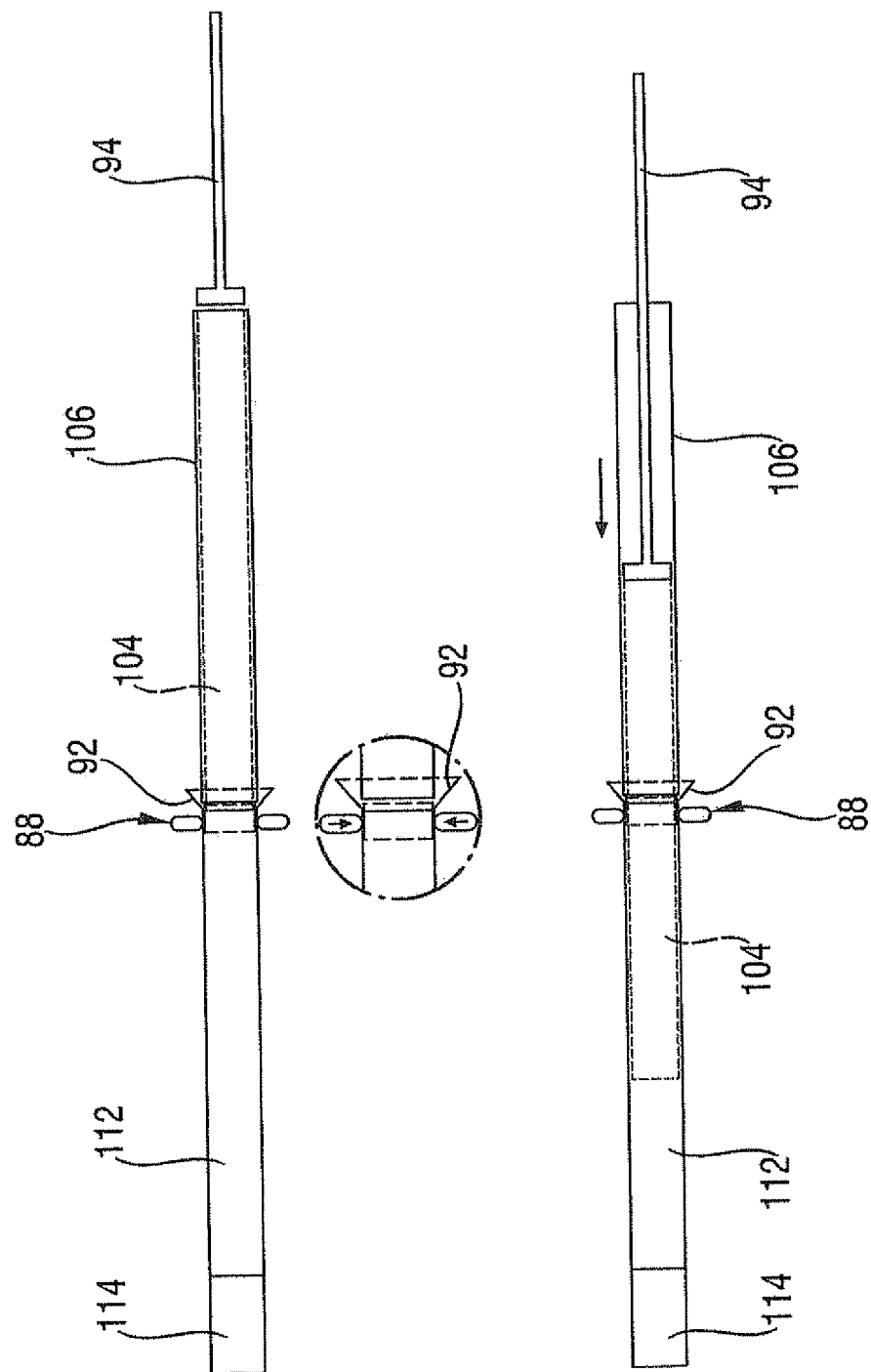
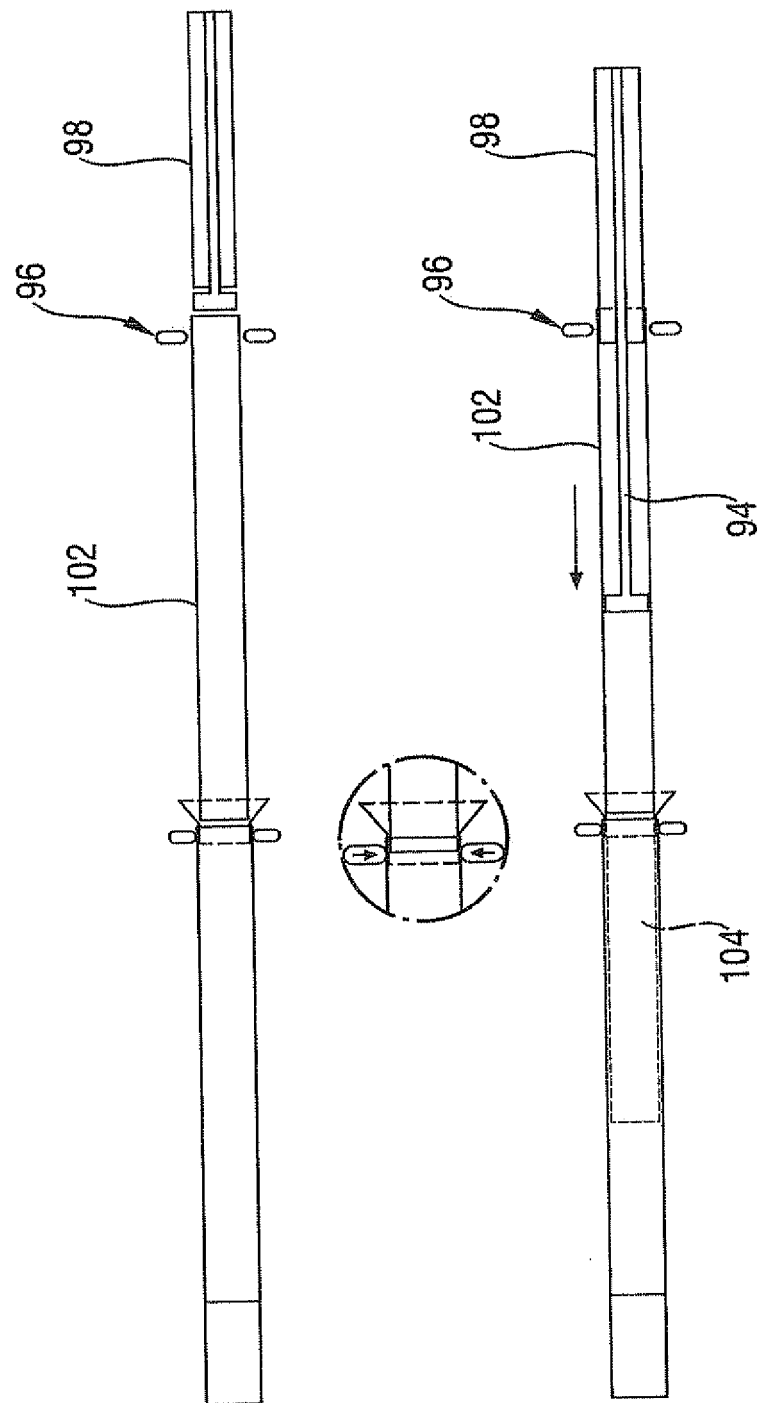


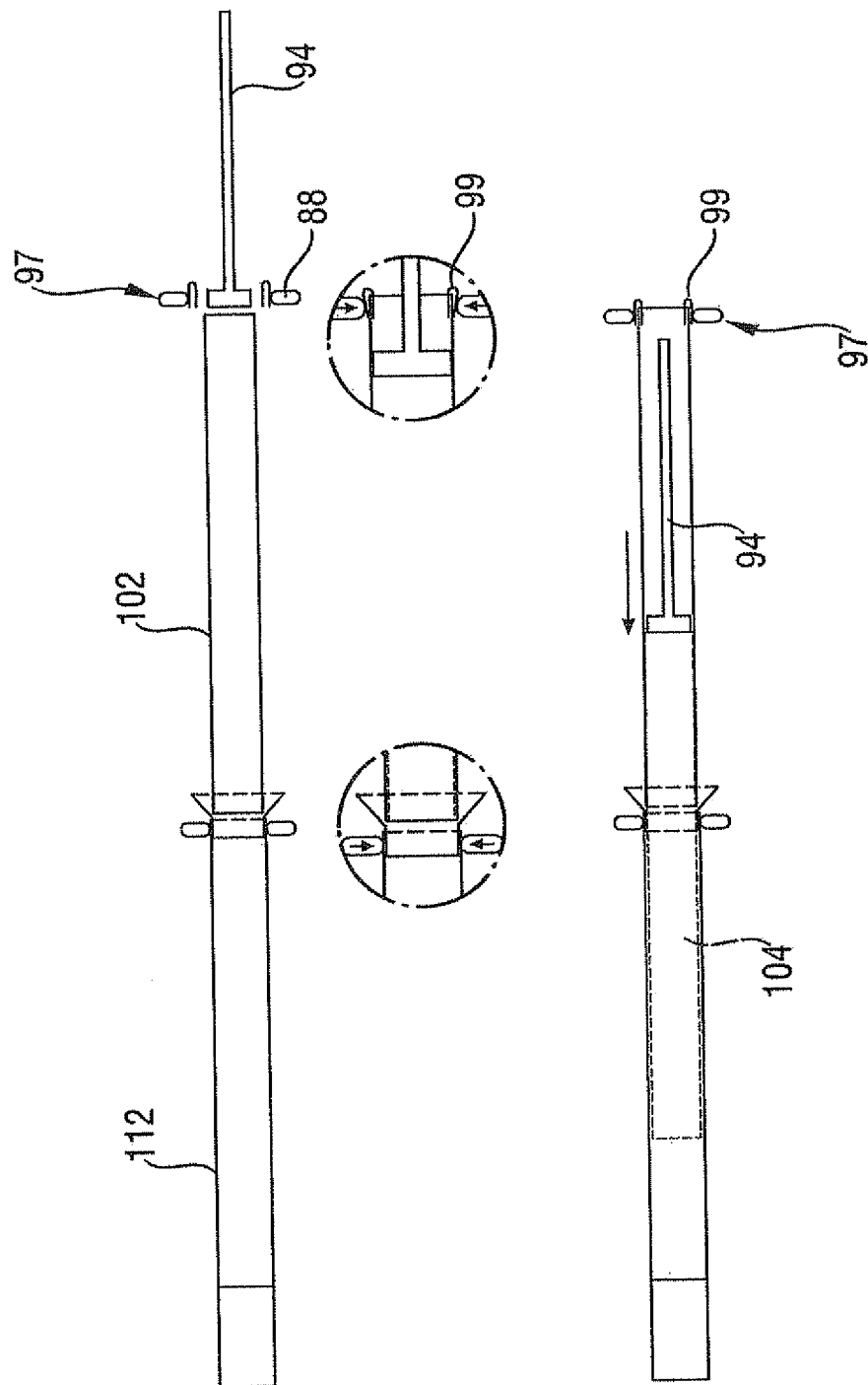
Figure 23



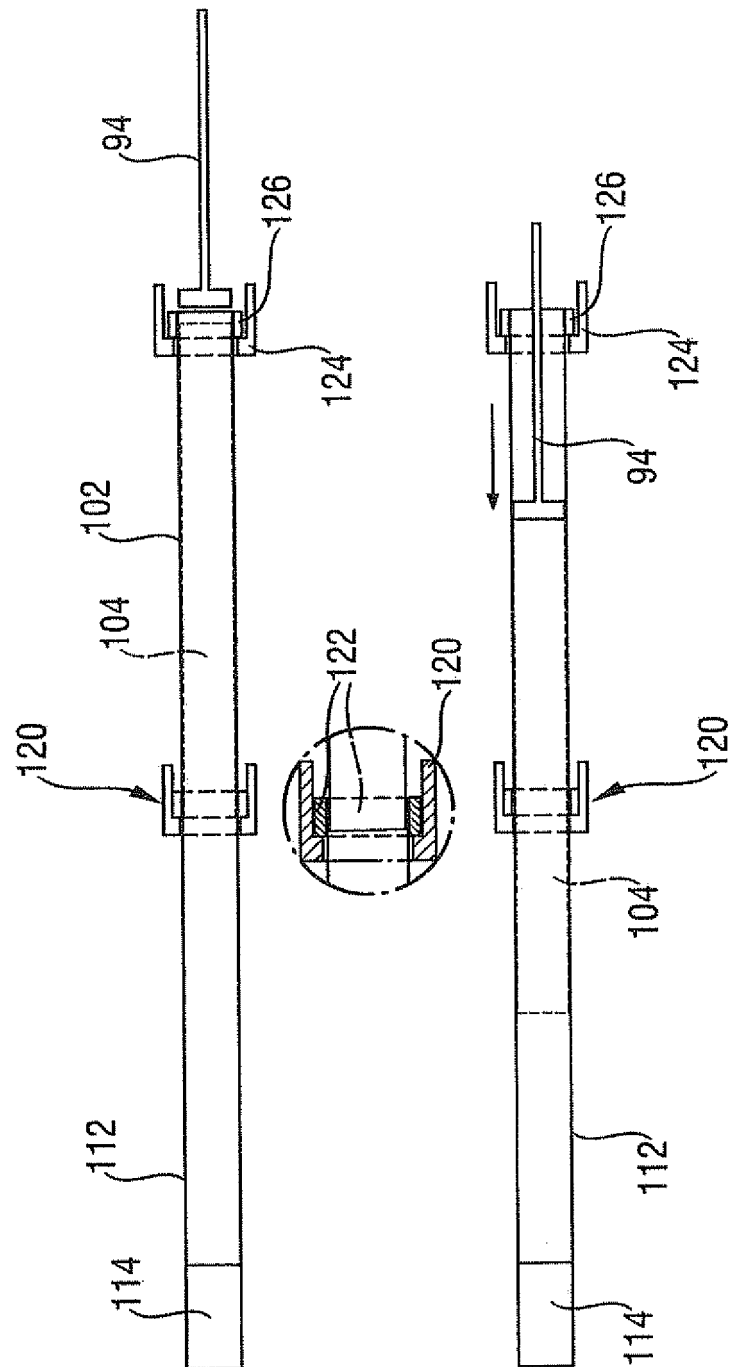
Figur 24



Figur 25



Figur 26



Figur 27

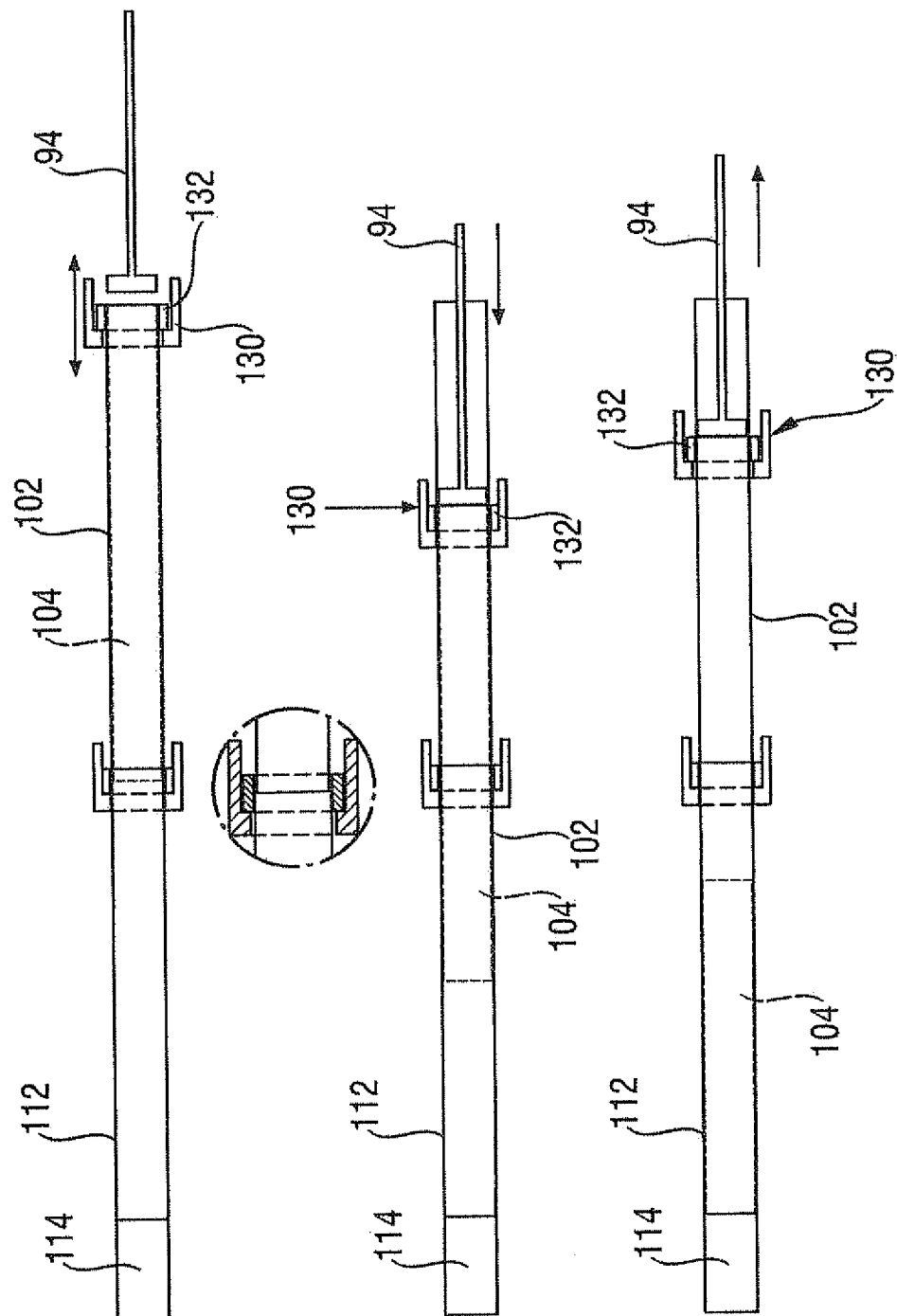
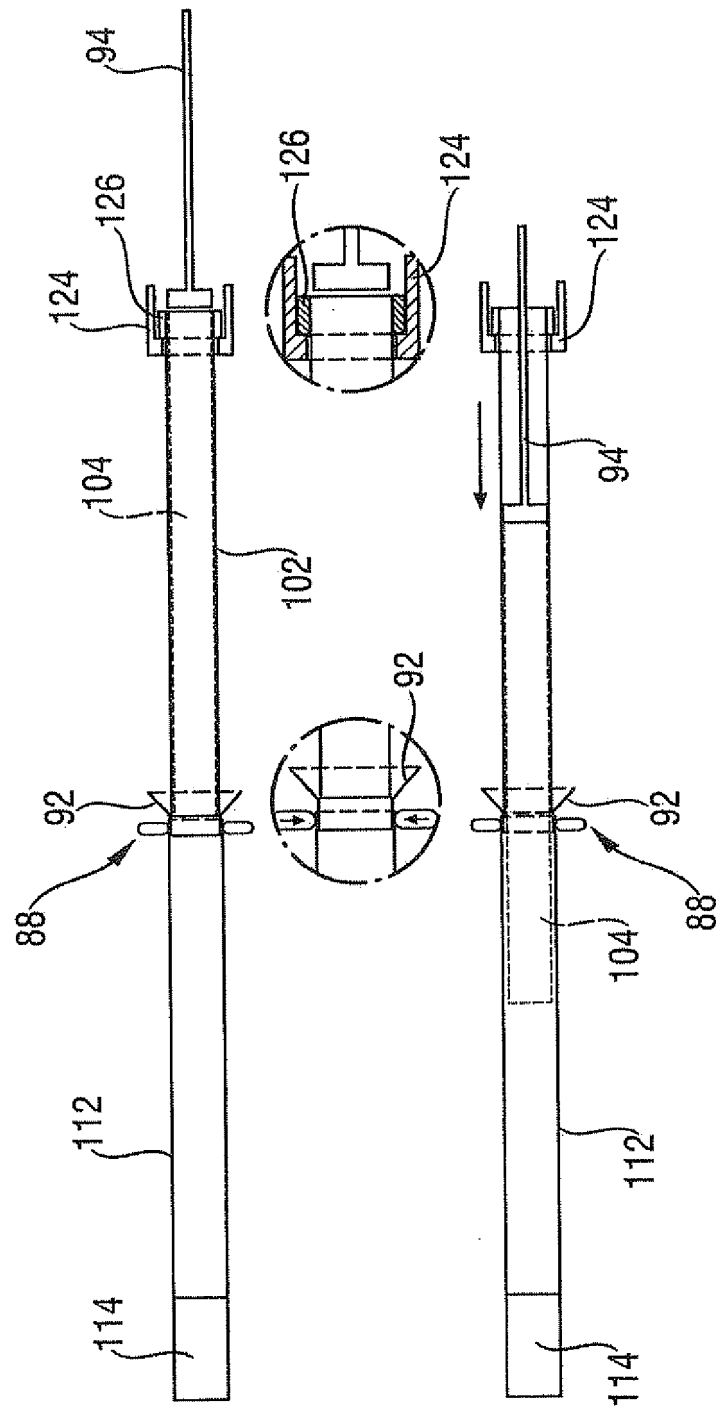
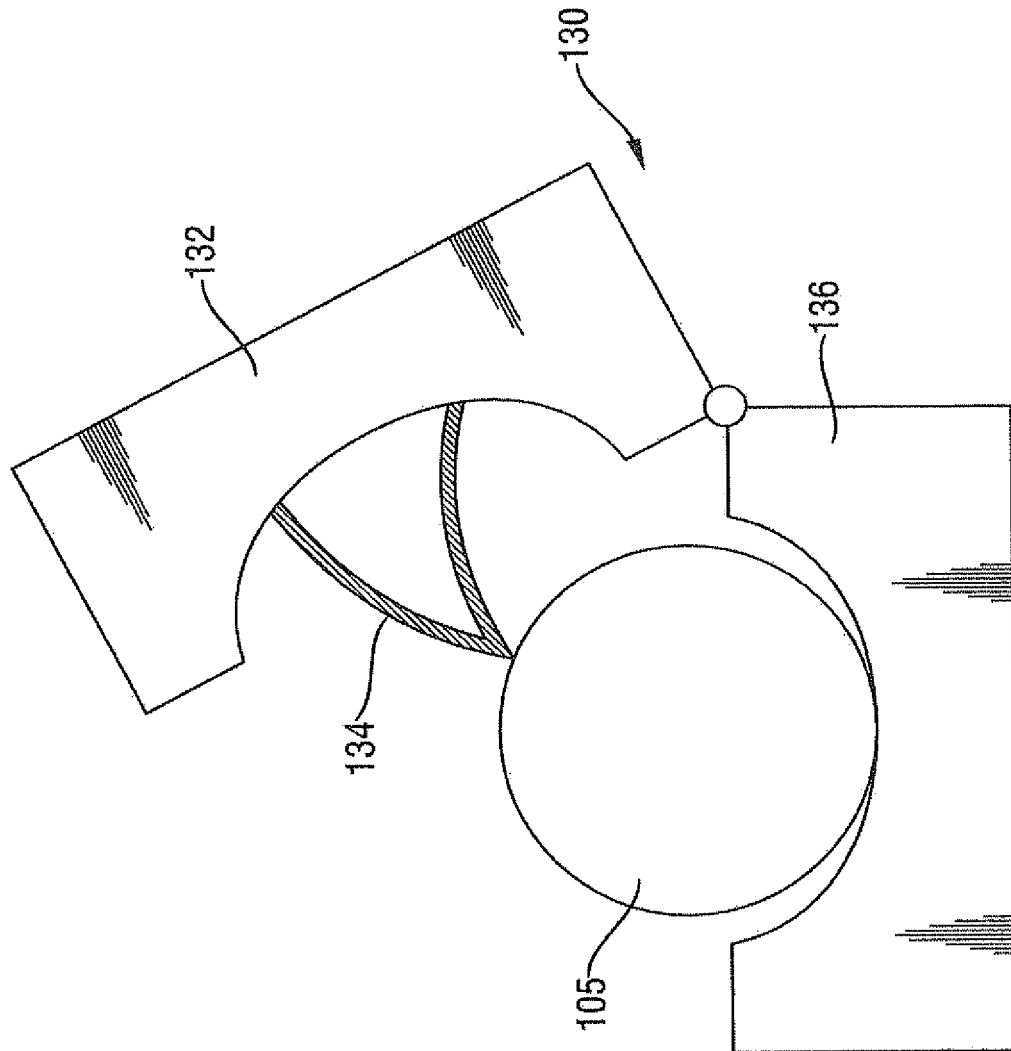


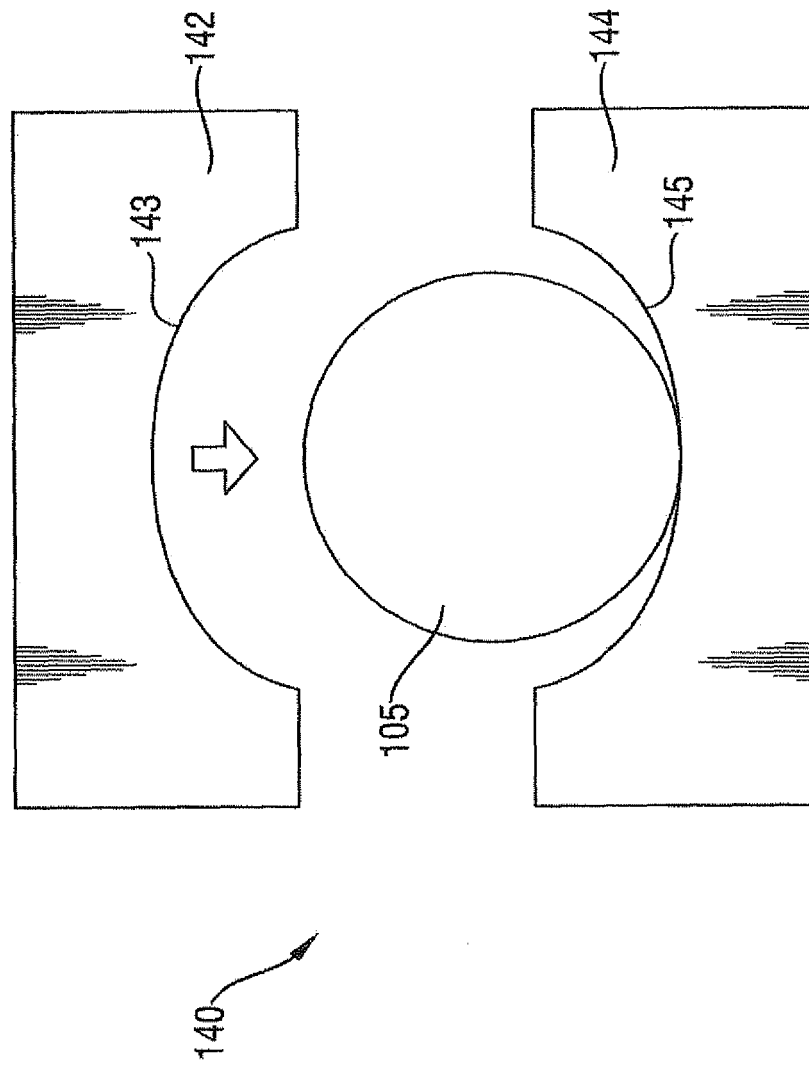
Figure 28



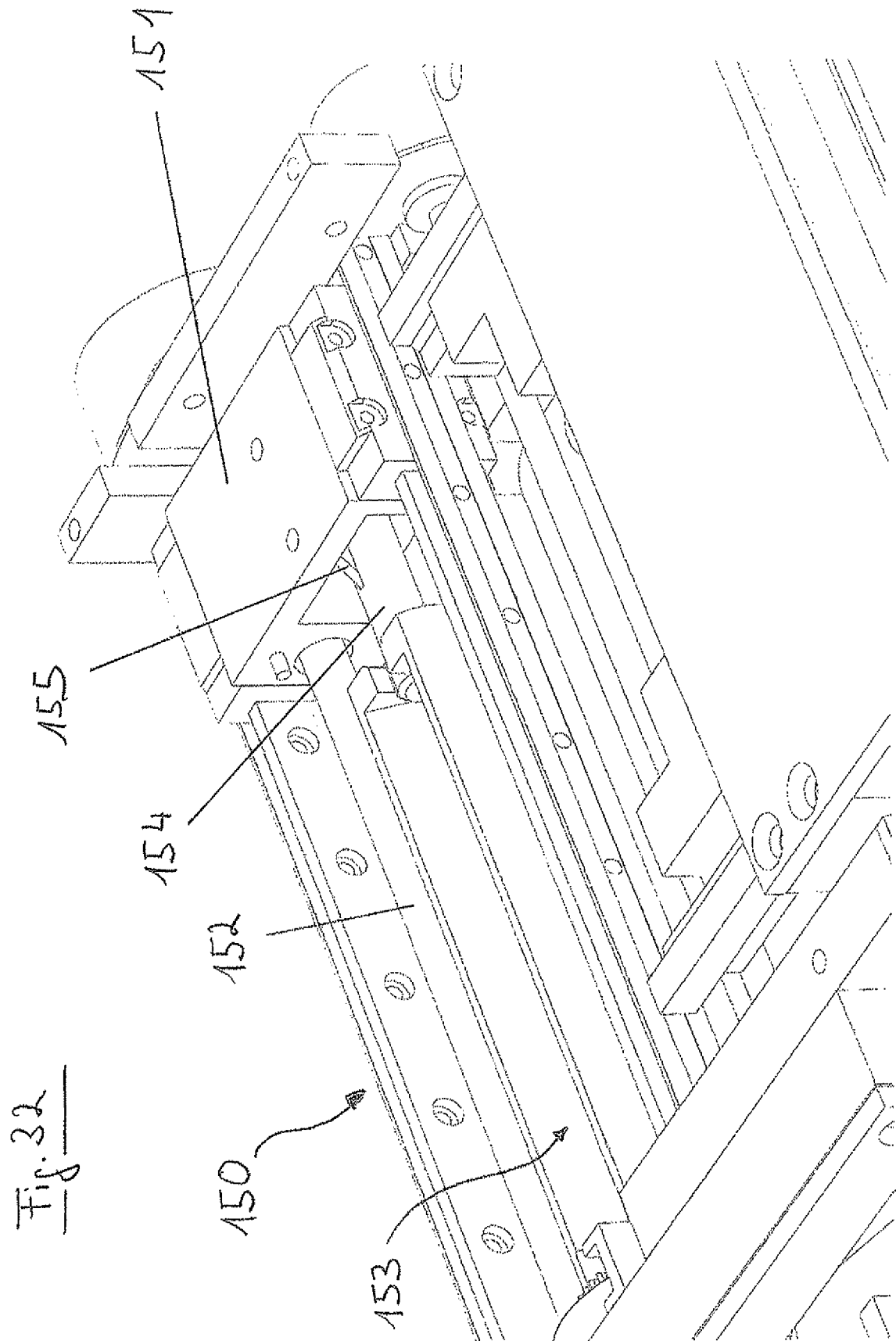
Figur 29

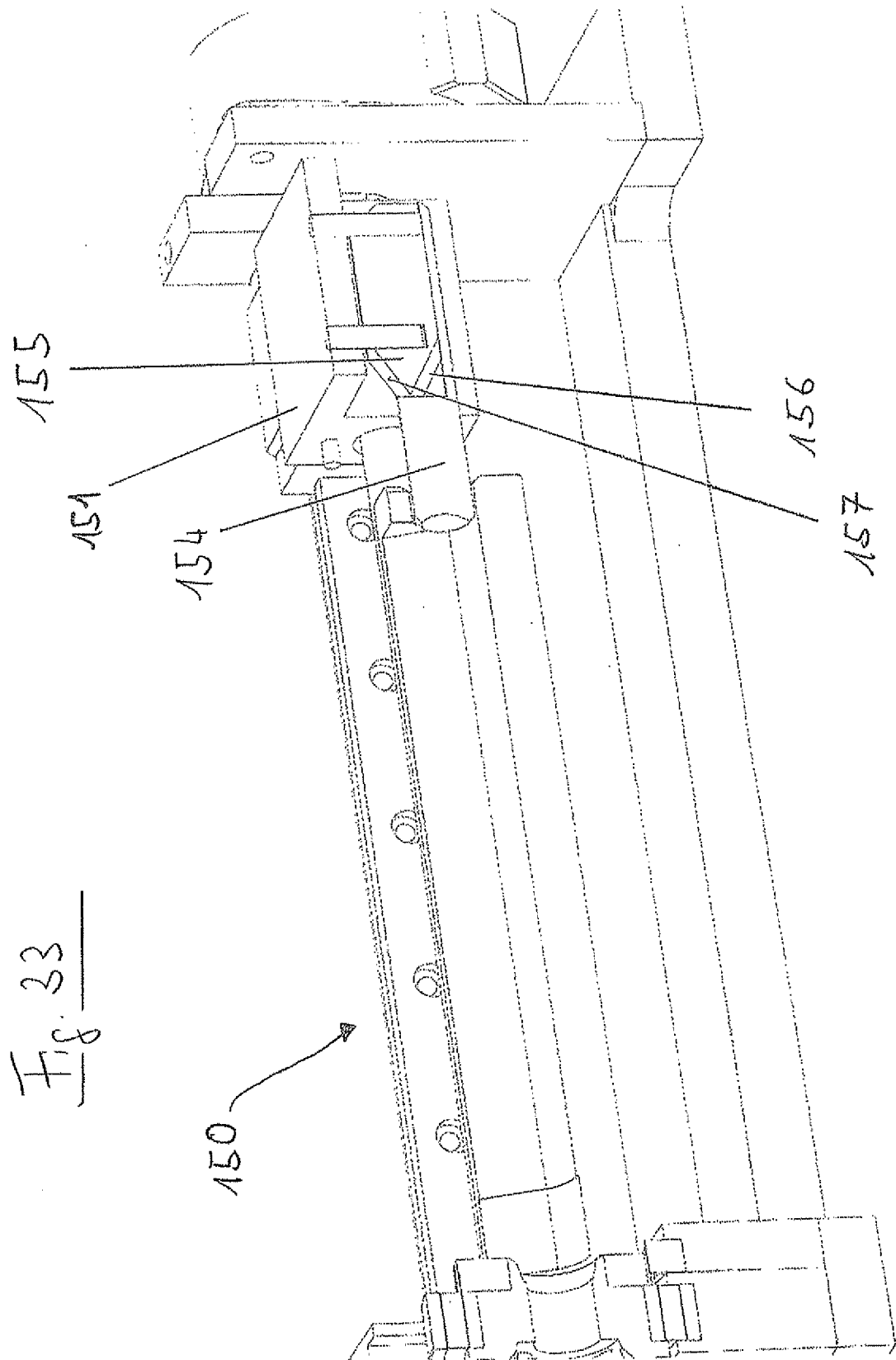


Figur 30



Figur 31





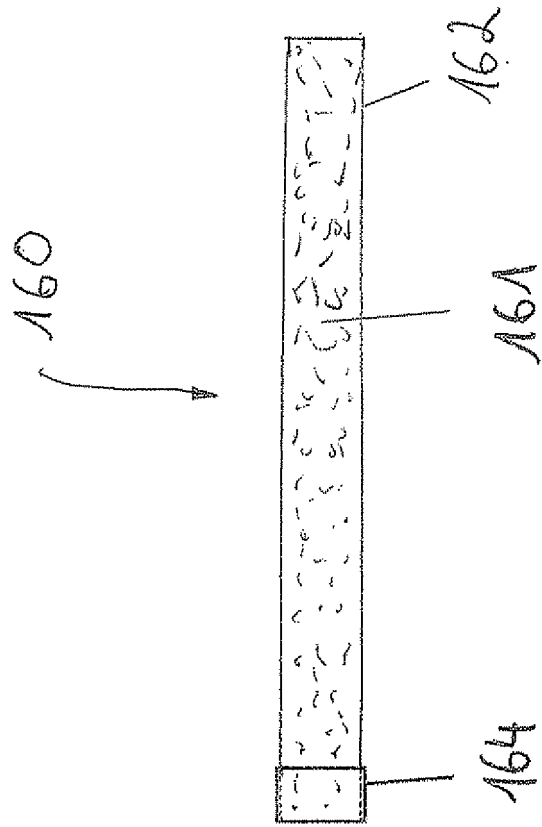
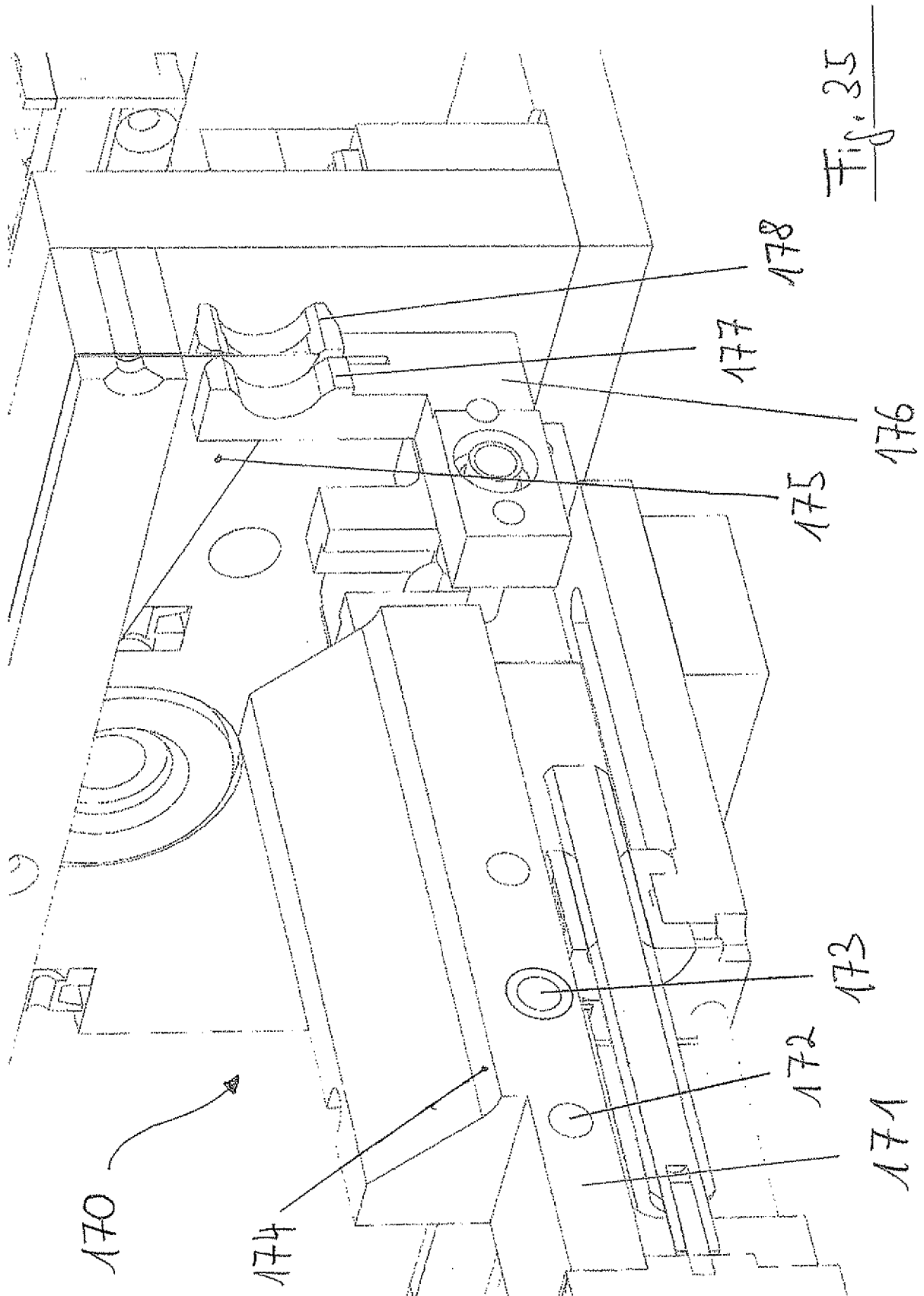


Fig. 34



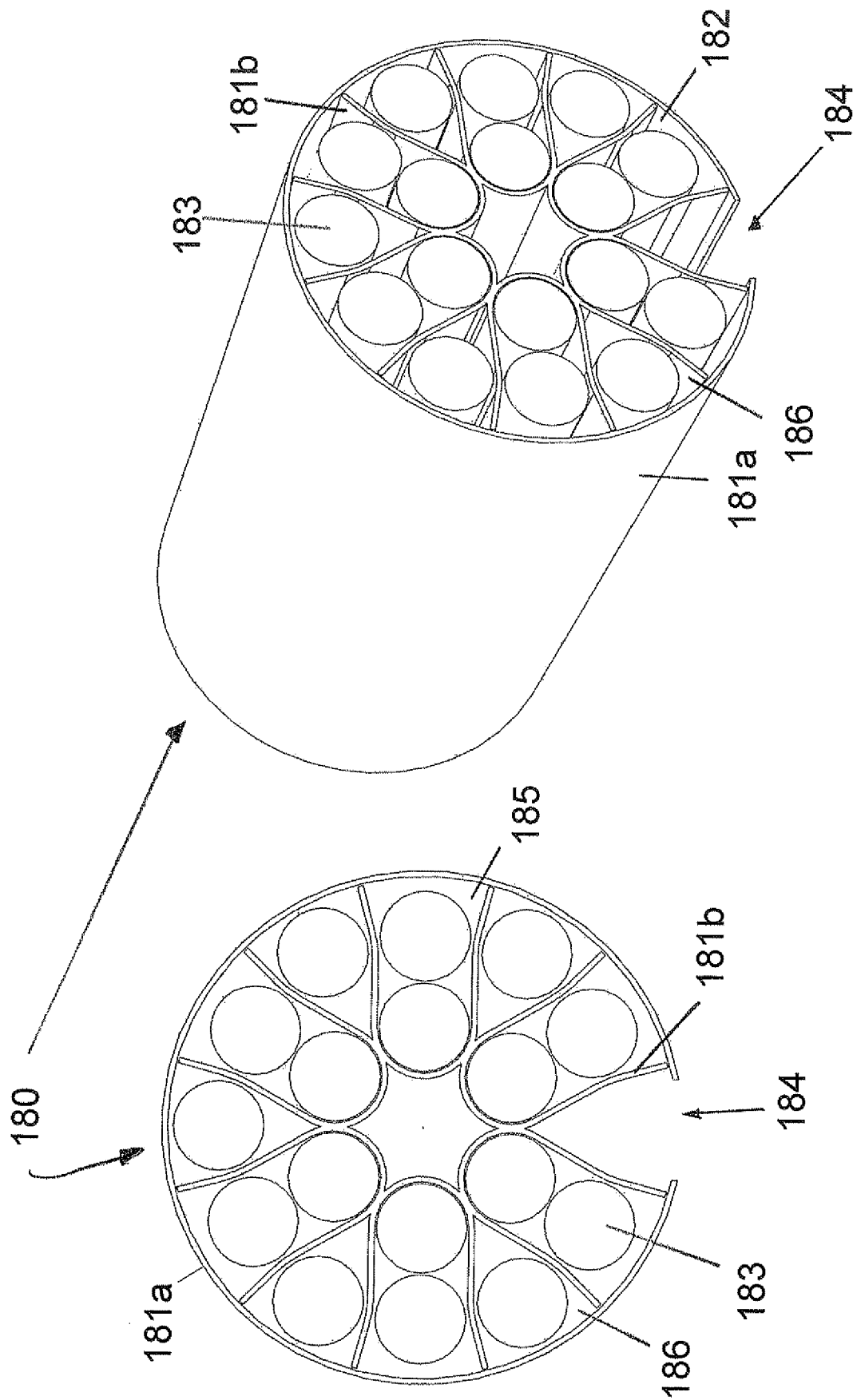


Figure 36

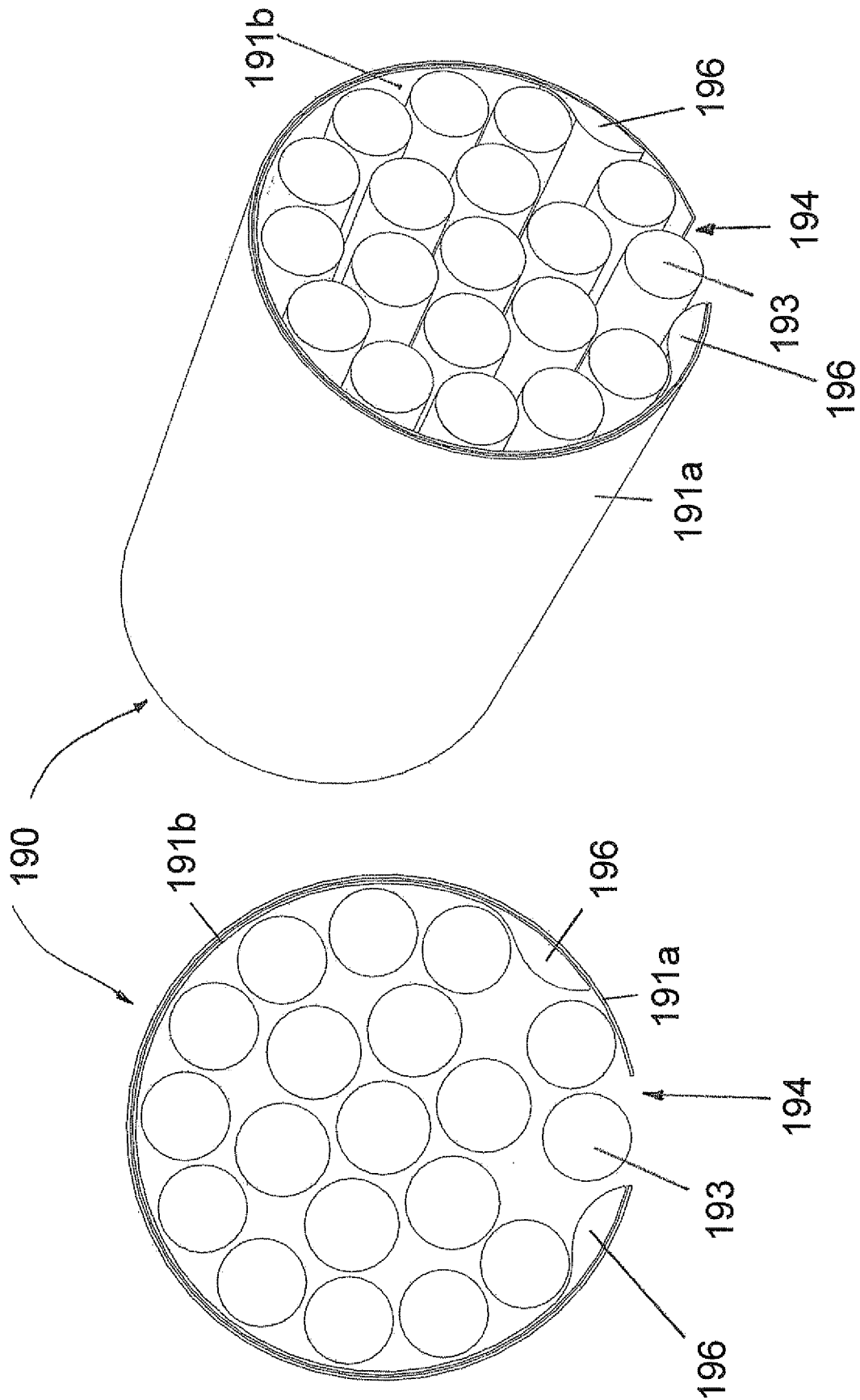


Fig 3/

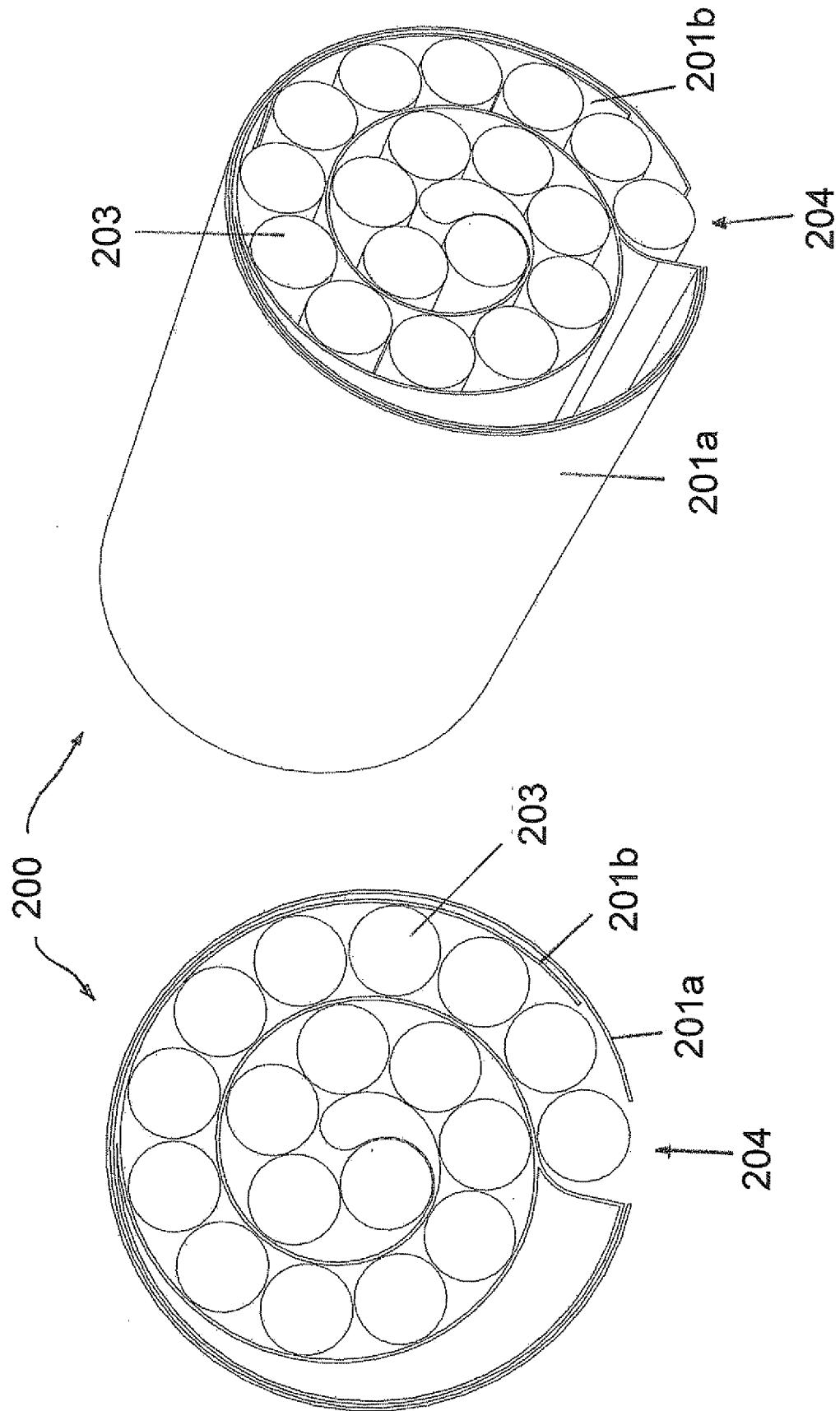


Figure 38

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 19812644 A1 [0003] [0035]
- DE 102004047407 B3 [0003]
- WO 2007125425 A2 [0005]
- US 5666975 A [0006]