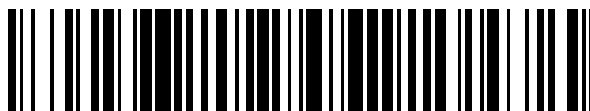


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 838**

51 Int. Cl.:

A24C 5/46 (2006.01)

A24D 1/00 (2006.01)

A24D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2012 PCT/EP2012/051391**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.08.2012 WO12101277**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2012 E 12708753 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 2667736**

54 Título: **Autoelaboración de artículos fumables configurados específicamente según el usuario, en especial, de cigarrillos**

30 Prioridad:

28.01.2011 DE 102011009664

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

31.07.2017

73 Titular/es:

**BRITISH-AMERICAN TOBACCO (GERMANY)
GMBH (100.0%)
Alsterufer 4
20354 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**MINKNER, DIRK;
SCHLAG, ALEXANDER y
WIDMER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 627 838 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Autoelaboración de artículos fumables configurados específicamente según el usuario, en especial, de cigarrillos

La presente invención se refiere a la autoelaboración de artículos fumables configurados específicamente según el usuario, en especial, de cigarrillos. En particular, se refiere a un aparato de autoelaboración de artículos fumables y a un método para la autoelaboración de artículos fumables, siendo dichos artículos fumables preferiblemente cigarrillos. También se dan a conocer especial y separadamente los componentes individuales del aparato de autoelaboración como unidades independientes y acabadas en sí mismas así como los productos preliminares e intercalados, que sirven para producir los artículos fumables

Un modo conocido en general, como los cigarrillos que pueden ser elaborados individualmente por un usuario, es el liado de los cigarrillos a mano con ayuda de un papel de fumar y una reserva de tabaco de picadura fina. Este tipo de elaboración se designa como "Roll Your Own (RYO)" (líate el tuyo). También está muy difundido el rellenar vainas de cigarrillo prefabricadas de tabaco de picadura fina. Tales cigarrillos autoelaborados son con frecuencia aceptables en sabor y aspecto, y se consideran como un producto de calidad menor. Esto se debe principalmente a que el usuario no tiene las aptitudes manuales necesarias para elaborar continuamente cigarrillos de buena calidad – aunque a veces también los tabacos y las propias vainas de cigarrillo son ya de baja calidad.

Para poner remedio a eso, se han diseñado aparatos de autoelaboración y precisamente en una amplitud, que abarca desde conocidas pequeñas máquinas de relleno manual hasta sistemas accionados eléctricamente y a motor relativamente costosos, habiéndose representado un ejemplo de uno de los sistemas últimamente mencionados en el documento DE 198 12 644 A1. Un aparato automático de autoelaboración de cigarrillos para porciones de tabaco en forma de rollo prefabricadas (llamados cartuchos de tabaco) se conoce a partir del documento DE 10 2004 047 407 B3.

Los aparatos más costosos mencionados antes en último lugar posibilitan la producción de artículos fumables o bien cigarrillos superiores en impresión óptica y en atracción al tacto. Aunque con tales aparatos también con tabacos predefinidos sólo le sería posible al usuario producir cigarrillos sobre cuyas propiedades no puede tener apenas influencia alguna. En otras palabras, el cigarrillo de un aparato semejante o bien le agradaría o bien le gustaría o no, siendo muy limitadas las posibilidades de influir en ese resultado.

El documento WO 2007/125425 A2 revela un aparato de autoelaboración de artículos fumables según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una máquina de elaboración de cigarrillos, que facilita al usuario varias clases de tabaco para elegir y para el relleno manual se conoce por el documento US 5.666.975. El usuario debe saber de antemano en este caso de qué tipo será el resultado aromático cuando selecciona una clase de tabaco especial.

La presente invención adopta dicha problemática y trata de superar los inconvenientes descritos antes en el estado actual de la técnica. En especial, un aparato de autoelaboración de artículos fumables debe enseñar, qué permite al usuario elaborar cigarrillos de alta calidad incluso de modo consistente y según su deseos.

Dicho problema se resuelve mediante un aparato de autoelaboración de artículos fumables según la reivindicación 1 así como mediante un método de autoelaboración de artículos fumables según la reivindicación 12. Las reivindicaciones subordinadas definen formas de realización preferidas de la invención.

Cuando según la presente invención se ponen a disposición por lo menos dos clases de tabaco diferentes para por lo menos un tipo de vaina o por lo menos dos tipos de vaina diferentes para una clase de tabaco, que luego son combinables por añadidura por medio de un sistema selectivo, se da al usuario la posibilidad de producir distintos cigarrillos. En otras palabras: el usuario puede elegir con el aparato según la invención cómo debe hacer o deben gustar sus cigarrillos, teniendo la selección a partir de varias posibilidades. Eso puede llevarse a cabo con ayuda de la presente invención sin tener que sustituir la reserva de tabaco en un aparato durante el proceso de elaboración, y también sin deber cambiar los parámetros operativos como la densidad de relleno, lo que puede afectar negativamente a la calidad de los cigarrillos, y producir ya sea cigarrillos muy compactos o rollos de tabaco empacados muy flojamente. Tales medidas por lo demás más bien problemáticas ya no son pues necesarias según la invención para modificar la propiedad del artículo fumable elaborado, más bien permiten elaborar continuamente cigarrillos de elevada calidad, porque parámetros operativos como la densidad de relleno para modificar el aroma, la compacidad o la resistencia a la tracción ya no deben influenciarse desfavorablemente. El aroma correcto lo puede conseguir ahora el usuario ciertamente por la elección apropiada del tabaco y/o de la vaina del filtro, combinando así de modo reproducible diferentes componentes de los cigarrillos para obtener un producto a su gusto personal o exactamente de su preferencia presente. La invención permite pues "personalizar" el artículo fumable o bien los cigarrillos. El cigarrillo se define por las propiedades del producto final, o sea partiendo del resultado deseado y/o de la sensación fumadora. El cigarrillo puede definirse según ello de antemano ventajosamente en cuanto a sus propiedades fumadoras (por ejemplo, tendencia aromática, fuerza, etc.). El usuario puede elegir de antemano mediante sus datos de entrada en el sistema de selección por tanto, en especial, tales propiedades fumadoras, es decir, propiedades del cigarrillo al fumar (por el usuario), y el aparato según a invención elaborará entonces un cigarrillo adecuado. A continuación, se enseñan formas de realización de la presente invención en forma de listado.

El listado no definitivo reproduce en sus permutaciones posibles configuraciones de la invención, que no requieren respectivamente, adicionalmente a las características explicadas, ninguna otra característica expresamente.

En su forma más general, que se citará a continuación como "Ejemplo 1", se define el aparato revelado tal como sigue:

5 Ejemplo 1: Aparato de autoelaboración de artículos fumables, en especial, aparato de autoelaboración de cigarrillos con:

- una recepción de tabaco,
- una recepción de vainas de artículos fumables,
- una unidad de elaboración de artículos fumables para elaborar artículos fumables con tabaco de la recepción de tabaco u con vainas de la recepción de vainas de artículos fumables, y con
- una unidad de transporte o un sistema de transporte para transportar tabaco y/o vainas de artículos fumables desde la recepción de tabaco o bien desde la recepción de vainas de artículos fumables a la unidad de elaboración de artículos fumables,

caracterizado por que

- la recepción de tabaco y/o la recepción de vainas de artículos fumables presenta elementos de recogida para por lo menos dos tipos de tabaco diferentes o bien de tipos de vainas, y por
- un sistema de selección controlable por un usuario mediante datos de entrada para las deseadas propiedades del cigarrillo a elaborar, y
- una unidad de control para controlar el curso operativo o bien los componentes del aparato de autoelaboración de cigarrillos según los datos de entrada del usuario.

Más ejemplos relacionados con ello se configuran como sigue y se enumeran en correspondencia.

2. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el Ejemplo 1, donde la recepción de tabaco presenta elementos de recogida para por lo menos un tipo de tabaco y la recepción de vainas presenta elementos de recogida para por lo menos dos diferentes tipos de vainas.

25 3. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 1 o 2, donde la recepción de vainas presenta elementos de recogida para por lo menos un tipo de vaina y la recepción de tabaco presenta elementos de recogida para por lo menos dos tipos diferentes de tabaco.

30 4. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 3, donde los elementos de recogida están configurados para la recogida simultánea y, en especial, separada de distintas clases de tabaco o de vainas.

5. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 4, donde se han previsto varios elementos de recogida para recoger diferentes clases de de tabaco o de vainas.

6. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 5, donde los elementos de recogida se han configurado como cartuchos y pueden acoplarse en estaciones de acoplamiento del aparato.

35 7. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 6, donde los cartuchos de tabaco y los cartuchos de vainas se han configurado iguales para el proceso de acoplamiento y/o donde los cartuchos de tabaco y los cartuchos de vainas se han individualizado para el proceso de acoplamiento en estaciones de acoplamiento especiales.

40 8. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 6 o 7, donde se han previsto tres a cuatro, en especial cuatro, estaciones de acoplamiento para cartuchos de tabaco y de tres a seis, en especial, cuatro, estaciones de acoplamiento para vainas, en especial, se ha repartido, especialmente se han repartido regularmente, en dos lados del aparato.

45 9. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 6 a 8, donde se ha dispuesto el mismo número de estaciones de acoplamiento en lados opuestos del aparato en disposición especularmente enfrentadas.

10. Aparato de elaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 9, que presenta un dispositivo de seguridad, que sólo al colocar o acoplar elementos de recogida o cartuchos especialmente configurados posibilita el funcionamiento del aparato.

11. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 10, donde los elementos de recogida o bien cartuchos presentan por lo menos una parte del dispositivo de seguridad, que sólo permite la colocación o el acoplamiento de elementos de recogida o cartuchos especialmente configurados.
- 5 12. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 10 u 11, donde los elementos de recogida o bien cartuchos presentan por lo menos una parte de un dispositivo de seguridad, que ante todo posibilita el funcionamiento o la puesta en funcionamiento del aparato.
13. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 10 a 12, donde en uno de sus componentes, que se integra o envaja con los elementos de recogida, se ha dispuesto una parte complementaria más, en especial la segunda, del dispositivo de seguridad.
- 10 14. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de los ejemplos 10 a 13, donde el dispositivo de seguridad presenta dos elemento mutuamente acoplables, en especial, configurados a modo de elementos de llave y cerrojo.
- 15 15. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 10 a 14, donde los elementos de recogida o bien los cartuchos se han configurado de forma cilíndrica y presentan en sus caras frontales interiores su parte de dispositivo de seguridad.
16. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 10 a 15, donde el dispositivo de seguridad presenta elementos mutuamente acoplables electrónica, eléctrica, magnética o radioeléctricamente, en especial, antena y emisora de un dispositivo RFID.
- 20 17. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 16, donde los elementos de recogida o bien los cartuchos presentan una abertura para la descarga de tabaco o vainas, donde se puede abrir la abertura y se puede volver a cerrar de forma hermética al aire, en especial, mediante una unidad de accionamiento del aparato.
- 25 18. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 17, donde los elementos de recogida o bien los cartuchos se han configurado cilíndricamente y, en especial, presentan dos elementos cilíndricos situados uno dentro del otro y rotativos uno respecto del otro alrededor del eje longitudinal para abrir las aberturas longitudinales ranuradas que pueden solaparse.
- 30 19. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 18, donde se ha previsto una unidad de accionamiento para la manipulación de la recogida de tabaco y/o de la recogida de vainas de artículos fumables para soltar tabaco o por lo menos una vaina con el fin de transportarlos a la unidad de elaboración de artículos fumables.
20. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 19, donde la unidad de accionamiento presenta un elemento de ataque para encajar con los elementos de recogida y/o los cartuchos, en especial, un accionamiento rotativo o corredizo para abrir los elementos de recogida o bien los cartuchos.
- 35 21. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 19 o 20, donde la unidad de accionamiento presenta una parte del dispositivo de seguridad, que presenta especialmente el elemento de ataque.
22. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 21, donde se ha previsto un unidad de movimiento para mover la unidad de transporte en el transporte de tabaco y/o el transporte de vainas y/o para mover la unidad de accionamiento a su lugar de empleo en el aparato.
- 40 23. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 22, donde la unidad de movimiento comprende una guía de carriles accionada y que se ha dispuesto, en especial, entre dos grupos de estaciones de acoplamiento previstas en lados opuestos del aparato, de manera que pueda acceder a los elementos de recogida o bien los cartuchos que se encuentran dentro.
- 45 24. Aparato de autoelaboración de elementos fumables según uno de los ejemplos 1 a 23, donde la unidad de transporte presenta un bastidor de transporte móvil entre los elementos de recogida y la unidad de elaboración, en especial, con contenedores de recogida dispuestos en ella por dos lados.
25. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 19 a 24, donde la unidad de transporte se ha dispuesto junto con la unidad de movimiento en un carro de la unidad de movimiento.
- 50 26. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 25, donde la unidad de transporte comprende una resbaladera dispuesta en los elementos de recogida, sobre la que se pueden descargar el tabaco y/o las vainas de los elementos de recogida, en especial, se pueden dejar caer, y sobre la cual pueden resbalar hasta la unidad de elaboración.
27. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 26, donde la unidad de elaboración presenta un soporte para el tabaco y un soporte para las vainas dispuestos en el mismo eje longitudinal,

introduciéndose el tabaco en la vaina como rollo de tabaco al descubierto o como rollo de tabaco envuelto en una envoltura.

5 28. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 27, donde en la unidad de elaboración se han previsto elementos de retención y/o elementos de sujeción de extremos abiertos para las vainas con objeto de facilitar la introducción del tabaco, en especial, pinzas, auxiliares expansibles o embudos.

29. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según el ejemplo 28, donde los elementos de retención cooperan con elementos anulares dispuestos en la cara frontal abierta de la vaina.

30. Aparatos de autelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 29, donde en la unidad de elaboración se han previsto elementos de retención para la envoltura de un rollo de tabaco envuelto con el fin de

10 - facilitar la salida del rollo de tabaco de la envoltura y su introducción en la vaina; o

- facilitar la extracción de la vaina afuera de la envoltura de un rollo de tabaco envuelto colocado en la vaina.

31. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 30, donde el sistema de selección presenta una unidad de entrada/salida de datos, en especial, una con unidad de pantalla, subordinada a los medios de recogida, especialmente una pantalla táctil.

15 32. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 31, donde el sistema de selección y/o a unidad de control operan secundados por un ordenador o bien por un procesador.

33. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 32, que presenta mecanismos de corte o bien de conformación para el cigarrillo elaborado.

20 34. Aparato de autoelaboración de artículos fumables según uno de los ejemplos 1 a 33, que presenta una unidad de láser, que se ha dispuesto de tal modo que puede perforar con su rayo láser la vaina del cigarrillo, en especial, la parte de filtro, para elaborar agujeros de perforación y/o para aplicar marcas en el cigarrillo. Para sustituir ya sea la función de elaboración de agujeros de ventilación de la unidad de láser o su función marcadora o ambas funciones – o también adicionalmente a la unidad de láser para reemplazar una de las funciones, en especial, la función de elaboración de agujeros de ventilación, puede preverse una unidad de agujas, que con ayuda de una o varias
25 agujas, especialmente agujas móviles rápidamente de un lado a otro, que perforan, en especial la pieza de filtro, para elaborar agujeros de ventilación y/o marcas sobre el cigarrillo.

En su forma más general, que se citará a continuación también como “Ejemplo 35”, se define el método según la invención tal como sigue:

30 Ejemplo 35: Método de autoelaboración de artículos fumables, en especial, cigarrillos, en el que se elaboran artículos fumables mediante una unidad de elaboración de artículos fumables con tabaco de una recepción de tabaco y con vainas de una recepción de vainas para artículos fumables, y en el que se transporta el tabaco y/o las vainas para artículos fumables respectivamente desde la recepción de tabaco o la recepción de vainas de artículos fumables a la unidad de elaboración de artículos fumables, caracterizado por que

35 - el tabaco y/o las vainas de artículos fumables se recogen respectivamente de una recepción de tabaco o de de una recepción de vainas de artículos fumables mediante elementos de recogida para por lo menos dos clases de tabaco diferentes o de vainas, y por que

40 - el curso operativo o bien los componentes respectivamente del aparato de autoelaboración de cigarrillos se controlan con ayuda de una unidad de control según los datos de entrada del usuario, donde los datos de entrada del usuario se realizan por medio de uno de los sistemas de selección subordinados a la unidad de control, con el cual se especifican las propiedades deseadas de los cigarrillos a elaborar.

Otros ejemplos adicionales ligados a este ejemplo se configuran como sigue y se numeran en correspondencia.

36. Método según el Ejemplo 35, en el que se utiliza un aparato de autoelaboración de artículos para fumar según uno de los ejemplos 1 a 34.

45 37. Método según el ejemplo 35 o 36, en el que en la especificación de las propiedades deseadas se introduce directamente la clase de tabaco y/o el tipo de vaina.

38. Método según uno de los ejemplos 35 a 37, en el que se especifican directamente las propiedades deseadas, mediante introducción en el sistema de selección de una o varias propiedades del cigarrillo siguientes:

- apariencia exterior, como longitud, espesor, forma de la sección transversal, color;

- propiedades aromáticas, como Oriente o Virginia,

50 - propiedades de fuerza como nicotina más alta o más baja y valores del condensado;

- grados de ventilación;
 - marcas o caracterizaciones, también decoraciones;
 - propiedades abstractas, cambiables o bien predefinidas por el sistema de selección, como "cigarrillo para el café" o "cigarrillo para la terminación del trabajo".
- 5 39. Método según uno de los ejemplos 35 a 38, en el que las propiedades deseadas se elaboran por la selección del tabaco o de las vainas, por dispositivos de corte o bien de conformación, por irradiación de láser en el aparato.
40. Método según uno de los ejemplos 35 a 39, en el que se utiliza tabaco picado como tabaco.
41. Método según uno de los ejemplos 35 a 40, en el que se utilizan como tabaco rollos de tabaco envueltos o bien porciones de tabaco previamente fraccionadas.
- 10 42. Método según uno de los ejemplos 35 a 41, en el que como vainas se utilizan vainas de filtro, en especial, vainas de filtro ventiladas.
43. Método según uno de los ejemplos 35 a 42, en el que se lleva o bien se llevan a cabo una o varias de las siguientes etapas:
- 15 - para identificar y verificar un elemento de recepción correspondiente o bien adecuado al aparato, se instala una combinación de receptor-emisor de RFID (Radio Frequency Identification) en el aparato o bien en el elemento de recepción, y al constatar que el elemento de recepción no se ha previsto para el aparato se rechaza;
- 20 - informaciones sobre los elementos de recepción y/o sobre su contenido se transmiten, en especial, mediante transmisión por cable o sin cable o bien por radiotransmisión, por ejemplo, RFID, en el aparato a la unidad de control para tratamiento ulterior, donde se tienen en cuenta, en especial, las combinaciones de diferentes cigarrillos elaborables se indican, en especial, en el sistema de selección;
- informaciones sobre los elementos de recepción y/o sobre su contenido y/o sobre las especificaciones del aparato se almacenan en el aparato, en especial, en el sistema de selección o en la unidad de control o en una memoria subordinada y se actualizan tras la utilización;
- 25 - se avisa la existencia de elementos de recepción vacíos, en especial, al sistema de selección;
- posibilidades de combinación con materiales de elementos de recepción vacíos no se vuelven a ofrecer o bien se borran;
- se almacena un registro de cigarrillos ya elaborados con el aparato y sus combinaciones de materiales o bien parámetros de elaboración, en especial, con una evaluación dada, por ejemplo, al sistema de selección por el usuario.
- 30
- Aunque también se manifiestan literalmente los distintos componentes descritos aquí del aparato de autoelaboración y partes separables del método como unidades independientes y autónomas en sí mismas (independientemente de su disponibilidad en combinación con el aparato de autoelaboración), así como los productos preliminares e intermedios, que sirven para la producción de artículos fumables. Esto vale especialmente para las siguientes unidades (no siendo definitiva la lista):
- 35 - la recepción de tabaco,
- la recepción de vainas,
- la unidad de movimiento,
- la unidad de transporte,
- 40 - la unidad de elaboración,
- el sistema de selección,
- la unidad de control,
- los mecanismos de corte,
- los mecanismos de conformación,
- 45 - la unidad de láser o bien la unidad de agujas, y

- la unidad de ventilación,

cada una con una o varias de las características descritas aquí para esas unidades.

A continuación se relacionan ejemplos y formas de realización adicionales, que pueden aprovecharse como componentes del aparato de autoelaboración o como formas de realización del método de autoelaboración, pero que también pueden realizarse independientemente.

Ejemplo 44. Dispositivo de traspaso de tabaco para traspasar un rollo de tabaco desde una envoltura de rollo a una vaina de cigarrillo, con un pistón para introducir y extraer por la cara frontal el rollo de tabaco de la envoltura del rollo, habiéndose dispuesto un seccionador de la envoltura en la zona del pistón, que se mueve con el pistón.

45. Dispositivo de traspaso de tabaco según el ejemplo 44, donde el seccionador de la envoltura presenta un filo cortante, en especial un doble filo de dos caras y/o acodado, o una cuchilla.

46. Dispositivo de traspaso de tabaco según el ejemplo 44 o 45, donde el divisor de la envoltura se ha dispuesto directamente en el pistón.

47. Dispositivo de traspaso de tabaco según el ejemplo 44 o 45, donde el divisor de la envoltura se ha dispuesto indirectamente sobre el pistón por medio de un elemento de unión.

48. Dispositivo de traspaso de tabaco según uno de los ejemplos de 44 a 47, donde el seccionador de la envoltura se ha dispuesto detrás del pistón en la dirección del empuje, en especial, axialmente centrado tras el pistón.

49. Dispositivo de traspaso de tabaco según uno de los ejemplos 44 a 47, donde el seccionador de la envoltura se ha dispuesto en la dirección del empuje junto al pistón, en especial, lateralmente al pistón, o en varias partes en varias caras del pistón.

50. Rollo de tabaco envuelto como producto de tabaco para introducir en una vaina para artículos fumables, en especial, una vaina de cigarrillos, con un elemento de tabaco en forma de rollo y una vaina estabilizadora envolvente del tabaco, habiéndose colocado un refuerzo de extremo al menos parcialmente perimetral en por lo menos una sección frontal de la envoltura.

51. Rollo de tabaco envuelto según el ejemplo 50, donde el refuerzo extremo se dispone exteriormente y/o frontalmente por delante de la envoltura.

52. Rollo de tabaco envuelto según el ejemplo 50 o 51, donde el refuerzo extremo queda solapando por lo menos parcialmente sobre el extremo frontal abierto.

53. Rollo de tabaco envuelto según uno de los ejemplos 50 a 52, donde el refuerzo extremo presenta un anillo.

54. Rollo de tabaco envuelto según uno de los ejemplos 50 a 53, donde el refuerzo extremo presenta, en especial, un anillo de papel cerrado o un anillo de papel de revestimiento de filtro.

55. Rollo de tabaco envuelto según el ejemplo 53 o 54, donde el anillo está pegado en el extremo de la envoltura.

Ejemplo 56. Método de corte de un extremo de cigarrillo para configuración final o para cortar a medida en la autoelaboración de cigarrillos, en el que se transporta una vaina de cigarrillo rellena de tabaco perpendicularmente a su eje longitudinal en un aparato de autoelaboración de cigarrillos y se conduce al mismo tiempo el extremo del cigarrillo a cortar sobre una cuchilla estacionaria.

57. Método según el ejemplo 56, que se lleva a cabo con un aparato de autoelaboración descrito aquí, en especial, con por lo menos una de sus unidades o con un método de autoelaboración descrito aquí.

58. Método según el ejemplo 56 o 57, donde el corte se realiza con el transporte de la vaina de cigarrillo rellena desde una estación de tratamiento a otra, en especial, en el transporte del dispositivo de traspaso de tabaco y/o del dispositivo de identificación/ventilación a una estación de descarga.

59. Método según uno de los ejemplos 55 a 58, en el que la hoja de corte discurre oblicuamente ascendente sobre el tramo de corte, en especial, una cuchilla de forma sensiblemente triangular y que comprende una hoja de cuchilla oblicuamente ascendente o descendente.

Ejemplo 60. Cortador de cigarrillos para recortar un extremo de cigarrillo para dar la configuración final o el recortado a medida por un método según los ejemplos 56 a 59, con una hoja de corte que discurre oblicuamente ascendente sobre un tramo de corte, que queda en un aparato de autoelaboración de cigarrillos durante el recorrido de transporte de la vaina de cigarrillo rellena desde una estación de tratamiento a otra.

Ejemplo 61. Método para la autoelaboración de artículos fumables, en especial de cigarrillos, en el que en una etapa del método de transporte de tabaco se traspasa un rollo de tabaco, en especial un rollo de tabaco envuelto, a una vaina de cigarrillo, y en el que en una etapa del método de recorte de extremos se recorta el extremo del cigarrillo

para darle la configuración definitiva o para cortarlo a medida, donde entre el final del transporte de tabaco y el recorte del extremo se observa un tiempo de carencia, que dura por lo menos tanto como el tabaco necesite para terminar básicamente su expansión sobre todo en la dirección del eje longitudinal del cigarrillo.

5 62. Método según el ejemplo 61, en el que el tiempo de carencia basta para la expansión en longitud de al menos el 90%.

63. Método según el ejemplo 61 o 62, en el que el tiempo de carencia dura por lo menos 4 segundos y, en especial entre 4 y 30 segundos, especialmente entre 4 y 10 segundos.

10 Ejemplo 64: Cartucho para la recepción de productos de cigarrillos preliminares en forma de rollo, en especial porciones de tabaco o vainas de cigarrillo para tratamiento en un aparato de autoelaboración de artículos fumables, donde el espacio interior del cartucho comprende elementos de estructuración de espacios, que controlan y/o guían la posición y/o el movimiento de los productos preliminares en el cartucho.

65. Cartucho según el ejemplo 64, donde los elementos de estructuración de espacios presentan un distribuidor de espacios para crear espacios interiores parciales abiertos o mutuamente unidos.

15 66. Cartucho según el ejemplo 64 o 65, donde los elementos de estructuración de espacios presentan un distribuidor de espacio para crear espacios interiores parciales cerrados o mutuamente separados.

67. Cartucho según uno de los ejemplos 64 a 67, donde los elementos de estructuración de espacios presentan guías para el movimiento de los productos preliminares a una descarga de cartuchos.

20 68. Cartucho según uno de los ejemplos 64 a 67, donde los elementos de estructuración de espacios se han dispuesto de modo desplazable o rotativo en el cartucho o son parte de una estructura de cartucho desplazable o rotativa, en especial, con una ranura de salida. Así pueden llegar todos los productos de cigarrillos existentes en el espacio interior de los cartuchos a una descarga de cartuchos.

Otras formas de realización más de la presente invención así como detalles de posibles configuraciones de un aparato de autoelaboración de cigarrillos según la invención y de sus elementos se explican más detalladamente ahora a base de los dibujos adjuntos. Lo muestran las figuras:

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 25 | Figura 1 | una vista oblicua de los componentes internos de un aparato de autoelaboración de artículos fumables según la invención con representaciones de los principios para un sistema de selección y una unidad de control; |
| | Figuras 2 a 4 | la recepción de cartuchos de tabaco o de vainas de filtro en estaciones de acoplamiento del aparato; |
| 30 | Figuras 5 a 7 | la estructura de un cartucho de tabaco o bien de vainas; |
| | Figura 8 | un cartucho de tabaco o bien de filtro antes del agarre con una unidad de accionamiento del aparato, |
| | Figuras 9 a 12 | una unidad de accionamiento desplazable, montada en la unidad de movimiento del aparato, en diversas vistas y etapas de detalle; |
| 35 | Figura 13 | una unidad de accionamiento/unidad de transporte combinadas del aparato en el carril de la unidad de movimiento; |
| | Figura 14 | una forma de realización alternativa con una resbaladera como unidad de transporte; |
| | Figura 15 | una unidad de conformación para el extremo frontal delantero, abierto de una vaina; |
| 40 | Figuras 16 y 17 | dos formas de realización para elementos de retención o bien de mantenimiento de apertura para vainas de cigarrillos; |
| | Figuras 18 a 22 | diversas etapas al introducir un rollo de tabaco en una vaina de cigarrillo con una primera forma de realización para elementos de retención de vainas de cigarrillos o elementos de retención para envolturas de cartuchos de tabaco; |
| 45 | Figuras 23 a 29 | diversas configuraciones posibles para mecanismos de retención o de mantenimiento de apertura para vainas de filtro y envolturas de porciones de tabaco, que ante todo posibilitan o bien facilitan la introducción del tabaco en la vaina de filtro; |
| | Figura 30 | un mecanismo de corte de cigarrillos en representación de principios; |
| | Figura 31 | un mecanismo de conformación de cigarrillos en representación de principios; |

- Figuras 32 y 33 una unidad de traspaso de tabaco con unidad de traspaso o bien unidad de transporte para un rollo de tabaco en vista oblicua y vista en sección;
- Figura 34 un producto de tabaco realizado como rollo de tabaco envuelto con refuerzo del extremo en forma de anillo;
- 5 Figura 35 una unidad de recorte de extremos de cigarrillo de un aparato de autoelaboración;
- Figuras 36 a 38 formas de realización de la configuración del espacio interior del cartucho con elementos de estructuración de espacios, que controlan y/o dirigen el movimiento de los productos preliminares de los cigarrillos en el cartucho.

10 La figura 1 muestra una vista oblicua de una forma de realización de un aparato de autoelaboración de artículos fumables según la invención con sus componentes internos, o sea sin la carcasa exterior. La forma de realización representa un aparato de autoelaboración de cigarrillos, que se ha designado en conjunto con la referencia 1. En el aparato se encuentran, al lado izquierdo, la recepción 2 de tabaco consistente en varios elementos así como, al lado derecho, la recepción 3 de vainas compuesta asimismo de varios elementos, donde la recepción 2 de tabaco y la recepción 3 de vainas se apoyan respectivamente en unidades de acoplamiento, que se indican con la referencia 12 al lado derecho de la figura 1.

En adelante, el aparato 1 presenta además una unidad 4 de elaboración de cigarrillos en la zona de base así como una unidad 5 de transporte para transportar el tabaco y las vainas a la unidad 4 de elaboración.

Únicamente en representación conceptual o bien representación de principios (Black-Box), se han representado una unidad 6 de control y un sistema 7 de selección, donde la flecha desde la unidad de control a los otros componentes del aparato indica que dicha unidad de control controla su actividad o bien su curso operativo. La flecha entre el sistema 7 de selección y la unidad 6 de control significa, a su vez, que su actividad puede definirse por el sistema 7 de selección (y al contrario), y precisamente por entradas de datos en los elementos 8 de entrada. El sistema de selección comprende también una unidad de salida de datos, que puede representar una salida 9 de imagen. En una forma de realización preferida, el sistema 7 de selección se ha configurado como pantalla táctil, en la cual pueden llevarse a cabo tanto entradas de datos como también las salidas.

La colocación o bien el acoplamiento de elementos 14 recogida del tabaco y de las vainas de cigarrillos en el aparato 1 o bien junto al aparato 1 se explica a continuación más detalladamente a base de las figuras 2 a 4 para la presente forma de realización. Los elementos 14 de recogida del tabaco o bien de las vainas son cartuchos cilíndricos, que posteriormente se explicarán más detalladamente. Se acoplan en el aparato 1, en tanto que se hacen entrar a estaciones 18 de acoplamiento, cuya forma en sección transversal es de algo más que un semicírculo para poder sujetar los cartuchos 14. Se han configurado en la unidad 12 de acoplamiento, y precisamente como dos disposiciones invertidas especularmente respecto del eje central del aparato (como parte 12l izquierda y parte 12r derecha). Las estaciones 18 de acoplamiento están limitadas por resaltes 20 situados entremedias, que subdividen las partes 12r y 12l de la unidad de acoplamiento en cuatro estaciones 18 de acoplamiento. Gracias a los resaltes 16a y 16b en forma de nervios en cara exterior del cartucho 14, se puede introducir éste de forma angularmente correcta en una estación 18 de acoplamiento, donde los nervios acaban quedando entonces en las ranuras 22a o bien 22b.

Para que el usuario pueda hacer una selección, deben existir una estación 18 de acoplamiento para un cartucho de vainas y dos estaciones de acoplamiento para cartuchos de tabaco o viceversa. En formas de realización preferidas, el aparato comprende de tres a seis estaciones de acoplamiento para cartuchos de vainas de filtro y de tres a seis estaciones de acoplamiento para cartuchos de tabaco, disponiendo la variante preferida en la forma de realización representada de cuatro estaciones de acoplamiento para cartuchos de tabaco (recepción 2 de tabaco izquierda) y cuatro estaciones de acoplamiento para cartuchos de vainas de filtro (recepción 3 de vainas de artículos fumables derecha). En esta forma de realización preferida, se asignan sitios definidos a las estaciones de acoplamiento para los cartuchos de tabaco y para los de vainas de filtro como, por ejemplo, en caras opuestas del aparato 1. Aunque es asimismo posible no prever sitios prefijados y dejar al usuario elegir la relación entre cartuchos de vainas de filtro y cartuchos de tabaco según sus preferencias y las posibilidades de combinación preferidas por él.

Se describen ahora más detalladamente los cartuchos de las vainas de filtro o bien de cartuchos del tabaco utilizados en el aparato representado aquí en relación con las figuras 5 a 9. Los cartuchos son cilíndricos y presentan un elemento 14a cilíndrico exterior así como un elemento 14b cilíndrico interior, que se han dispuesto mutuamente rotativos y que tienen aberturas 14e así como 14f en forma de ranuras longitudinales (véanse las figuras 6 y 7). El elemento cilíndrico exterior tiene un resalte 14c interior, y el elemento cilíndrico interior tiene un resalte 14d exterior, cuya función se explicará más adelante.

Con las referencias 26 y 28 se designan elementos de contacto o bien de encaje dispuestos en la cara frontal interior de los cartuchos 14, pudiéndose girar el elemento 14b cilíndrico interior con respecto al elemento 14a cilíndrico exterior, por ejemplo, girando el elemento 28 de encaje. Aparte de eso, los elementos 28 de encaje sirven también como parte de un dispositivo de seguridad, porque encajan exactamente en una pieza 38 antagónica (38r, 38l; a observarse en las figuras 8 y 9). En la figura 8, puede observarse también que el cartucho 14 puede llevar una parte

de un dispositivo de radio o sea, por ejemplo, la emisora 48 de una pareja RFID. El dispositivo de radio puede ser, por un lado, un dispositivo de seguridad y, por otro, también traspasar informaciones (por ejemplo, sobre el contenido del cartucho 14).

Los cartuchos para las vainas de filtro y el tabaco pueden ser distintos constructivamente, aunque se configuran preferiblemente de estructura sensiblemente idéntica, a poder ser nada más que invertidos especularmente para poder ser montados en distintas caras del aparato. También es imaginable, configurar idénticamente también la construcción de los cartuchos para aparato de dos caras, invertido especularmente, donde entonces debería modificarse en correspondencia el mecanismo de transporte o bien del mecanismo de movimiento o el accionamiento para compensar la disposición invertida de las caras. También la estación de acoplamiento puede adecuarse obviamente en correspondencia para asegurar la posibilidad de aplicación de cartuchos idénticos en cada lado del aparato, por ejemplo, mediante una disposición simétrica de los nervios 16 y ranuras 22.

Elementos como los nervios 16 y los elementos 26, 28 de encaje, que interactúan con piezas antagónicas correspondientes en el aparato 1, aseguran entre otras cosas que no se utilizan cartuchos, que no estén previstos para su utilización en el aparato 1, por ejemplo, para garantizar la legalidad del producto de cigarrillo elaborado. Como los elementos 28 de encaje y las piezas 38 antagónicas, un dispositivo de seguridad semejante puede, por ejemplo, trabajar según el principio de llave/cerradura. Cuando existen estaciones de acoplamiento definidas para cartuchos de vainas de filtro, por un lado, y cartuchos de tabaco por otro, dichos elementos del dispositivo de seguridad pueden cuidar también de que los cartuchos sean instalados en los lugares correctos del aparato. Adicionalmente y en formas de realización preferidas, los cartuchos pueden presentar soportes de información (por ejemplo, elementos 48 RFID), que facilitan informaciones sobre el contenido de los cartuchos, que a su vez pueden ser leídas por elementos definidos en estaciones secundarias del aparato 1. Dichas informaciones comprenden preferiblemente la cantidad del contenido y detalles sobre el contenido, que pueden comprender en las vainas de filtro la ventilación, el aroma, el aspecto óptico y otras muchas propiedades. En cuanto al tabaco, pueden ser informaciones sobre la clase de tabaco, la composición de la mezcla, el aroma y nuevamente muchas otras más. También pueden servir dichas informaciones para garantizar la legalidad del producto de cigarrillo elaborado, así como transmitir datos sobre las propiedades del producto final y del grado de relleno. El archivo de las informaciones puede realizarse de todos los modos posibles, por ejemplo, modos ópticos, electroópticos o electromagnéticos. La información se archiva preferiblemente en un chip 48 emisor de RFID, que se muestra en la figura 8, y puede seleccionarse mediante una antena 46, que se ha fijado en el aparato 1, en la figura 8 en la pieza 36r antagónica de encaje. Los llamados soportes de información y de transmisión (por ejemplo, RFID) también pueden formar el dispositivo de seguridad o una parte del mismo.

Muy en general, los cartuchos pueden presentar muchas y distintas formas y dimensiones exteriores. Aunque preferiblemente son de la misma forma y tamaño para el tabaco y las vainas de filtro y contienen por lo menos aproximadamente (o exactamente) la cantidad de tabaco y vainas de filtro que es necesaria para producir una cantidad prefijada de cigarrillos. Se puede partir además en una configuración del número de vainas existentes y adecuar la cantidad de tabaco.

Cuando los cartuchos presentan idénticos tamaños, es necesario calcular el volumen adicional de filtros, que reciben en comparación con el volumen de tabaco. Por eso, es una opción preferida para garantizar el almacenamiento seguro del tabaco y limitar su reducción de calidad reducir el volumen interior del cartucho de tabaco, por ejemplo, por medio de una pared o dispositivo de parada, que deje un volumen vacío, que corresponda a los filtros de las vainas de filtro.

Para asegurar la calidad del tabaco así como la calidad de las vainas de filtro, especialmente en cuanto a la humedad, aroma y efecto del filtro, los cartuchos 14 están cerrados sensiblemente estancos al aire antes de que se utilicen. Pueden abrirse luego girando el elemento 28 de encaje, en tanto que las ranuras 14e y 14f se llevan una sobre la otra, como se muestra en la figura 7. En el estado de la figura 7, los cartuchos 14 pueden dejar caer (caer hacia fuera) porciones de tabaco o vainas de filtro, y luego es posible girando el elemento 14b cilíndrico alcanzar nuevamente el estado de la figura 6 para cerrar el cartucho 14. Para asegurar la estanqueidad, en especial, una estanqueidad al aire tras volver a cerrar o también ya antes de la primera apertura, los elementos 14a o bien 14b cilíndricos están provistos de elementos obturadores, que se han configurado en la presente forma de realización como un resalto 14c interior en el elemento 14a cilíndrico o bien como un resalto 14d exterior en el elemento 14b cilíndrico interior. De la figura 6 puede deducirse que, en estado cerrado, los resaltos 14c y 14d cooperan mutuamente de modo que se produce una ligera tensión radial y, por ello, los componentes de los elementos cilíndricos son comprimidos uno contra otro en la zona de los resaltos, por lo que se genera un cierre más estanco que un sellado estanco al aire. Otras obturaciones, por ejemplo, obturaciones de goma o faldas de goma son básicamente utilizables. Adicionalmente pueden preverse elementos de cierre, que son eliminados por el consumidor antes de instalarse y utilizarse en el dispositivo 1 y cerrar la ranura 14e longitudinal de forma sensiblemente estanca al aire, por ejemplo, una tira adhesiva.

En los cartuchos pueden preverse cantidades diferentes de tabaco o de vainas de filtro, preferiblemente apropiadas para la elaboración de 5 a 40 cigarrillos, en forma de realización especial de 10 a 30 cigarrillos.

En lo que se refiere al tabaco a utilizar, pueden comprender, pues, cartuchos de diferentes tabacos, mezclas y combinaciones de tabaco. Puede tratarse de tabaco suelto, que está cortado en anchuras apropiadas, o sea tabaco picado. El fraccionamiento del tabaco debería tener lugar entonces en el aparato por elementos adecuados, lo que es posible básicamente. Dispositivos de fraccionamiento se conocen por muchos documentos del estado actual de la técnica, por ejemplo, también por el documento DE 198 12 644 A1 mencionado al principio. En una forma de realización preferida de la presente invención, se utilizan no obstante tabacos prefraccionados por ejemplo, fraccionados para la cantidad de un cigarrillo. Alternativamente, es posible mantener las cantidades de tabaco prefraccionadas menores que las cantidades necesarias para un cigarrillo, por ejemplo, aproximadamente la cantidad que se necesita para la mitad o un tercio de cigarrillo, y las porciones pueden combinarse entonces para obtener un cigarrillo completo lo que abriría otras posibilidades de combinaciones.

El tabaco prefraccionado tiene preferiblemente la forma de un rollo de tabaco cilíndrico, que corresponde, por ejemplo, al diámetro del volumen vacío de una boquilla de filtro. La longitud del rollo de tabaco prefraccionado es, en formas de realización preferidas, de un 5 a un 15% más largo que dicho volumen vacío, con lo que se tiene en cuenta que al traspasar el tabaco aumenta el espesor del rollo y su longitud se acorta.

La forma cilíndrica del rollo de la porción de tabaco puede conseguirse por métodos diferentes, por ejemplo:

- sustancias que se rocían sobre la superficie del rollo de tabaco para conservar su forma,
- envolturas fumables, que se aplican al rollo; y/o
- envolturas infumables, que se aplican al rollo y han de ser eliminadas antes, durante o después de que la porción de tabaco se haya traspasado a la vaina de filtro.

El tabaco prefraccionado puede presentar variaciones en el espesor, que se introducen durante la elaboración del rollo para reducir el deterioro de los extremos. Alternativamente, puede configurarse en las envolturas un anillo de material adicional, que tiene preferiblemente la forma de un pequeño cilindro, que presenta un diámetro interior correspondiente al diámetro exterior de la envoltura. Una envoltura semejante se ha representado como envoltura 102 en la figura 27, a la cual se hará más tarde una referencia más profunda. El anillo o cilindro 126 se fija a la envoltura del rollo de tabaco mediante un método adecuado, por ejemplo, mediante un encolado, y permite, por ejemplo, un agarre sencillo y seguro de la envoltura durante el traspaso del tabaco.

Las vainas de filtro pueden ser vainas de filtro corrientes o por lo menos estar montadas en ellas. Tales vainas de filtro presentan un filtro envuelto en un papel de envoltura, un papel de cigarrillo para recibir el tabaco así como un papel de escribir que fija el filtro al papel de cigarrillo. Con las vainas de filtro utilizables en la invención, pueden presentarse todas las dimensiones conocidas e imaginables para los cigarrillos deseados como, por ejemplo, tamaño extra grande, delgado, superdelgado, etc. Pueden emplearse todas las tecnologías de filtros conocidas, por ejemplo, filtro de estopa, filtro de carbón activo, filtro de silicato, etc. y el filtro puede presentar aroma de la forma más diferente, por ejemplo, estopas o hilos aromatizados, cápsulas, granulados, etc. El filtro puede ser ventilado.

El papel de cigarrillo es preferiblemente transformado tecnológicamente de tal modo que su capacidad de combustión se mantenga baja según los requerimientos legales.

También las vainas de filtro pueden incluir un anillo de material adicional en su extremo abierto del papel de cigarrillo, cuyo anillo presenta preferiblemente la forma de un cilindro corto, con un diámetro interior que corresponde al diámetro exterior del papel de cigarrillo. Tal anillo se muestra, por ejemplo, como anillo 122 en la figura 27 en el extremo delantero de la vaina 112, donde más tarde se entrará en esas formas de realización más profundamente. Se fija de modo apropiado en la parte del papel del cigarrillo de la vaina, por ejemplo, encolado, y posibilita un agarre más fácil y seguro de la boquilla de filtro durante la conducción del tabaco. El anillo se elimina preferiblemente en tanto que se corta el extremo del cigarrillo con el anillo para elaborar así la forma acabada del cigarrillo con un aspecto de alta calidad. Se muestra un mecanismo de corte correspondiente según el principio en la figura 30, y comprende una escotadura 136 inferior redonda en la que se ha montado articuladamente una parte 132 superior asimétrico semicircular, la cual lleva una cuchilla 134 que puede cortar en lugar apropiado el cigarrillo 105 acabado, o sea también, por ejemplo, poco por detrás del anillo 122 (figura 27) tras el traspaso del tabaco y la elaboración del cigarrillo acabado.

La unidad 5 de transporte, la unidad 31 de accionamiento y la unidad 30 de movimiento del aparato aquí mostrado se explicarán ahora más detalladamente en relación con las figuras 8 a 14. La figura 8 muestra la unidad 31 de accionamiento, que puede abrir el cartucho 14, en representación ampliada, e igualmente la figura 12. El mecanismo 31 de accionamiento, desplazable en un carro 32 por la guía de carriles (carril 40 de barra y varillaje 34 de accionamiento), tiene un motor 42 que puede extraer e introducir en sí mismo dos barras 37r y 37l a la izquierda y a derecha de su cilindro 44 guía por medio de un accionamiento 41 de piñón. Al mismo tiempo tiene lugar una rotación de las barras 37, que se genera por medio de una guía 33, 35 de colisa. En los extremos de las barras 37 se ha instalado respectivamente la pieza 38 antagónica ya mencionada anteriormente, en este caso dos piezas 38r y 38l antagónicas, y precisamente por detrás de un disco 36 de brida (36r, 36l). En el disco 36 de brida se encuentra también el receptor o bien la antena 46 de la pareja 48, 46 de RFID (véanse la figura 8 y las explicaciones de arriba).

Tal como se puede reconocer en las figuras 8 y 9, las piezas 38r y 38l antagónicas presentan elementos de agarre, que se adecuan exactamente a los elementos 28 de agarre del cartucho 14. Con ello se garantiza, por un lado, que la rotación de las barras 37 puede transmitirse al elemento 28 de agarre y, por consiguiente, que el cartucho 14 puede abrirse o bien cerrarse y, por otro, los elementos 28 de agarre (llave) y la pieza 36 antagónica (cerradura) forman una parte de un dispositivo de seguridad completado por la pareja 46, 48 RFID, el cual asegura que sólo se emplea cartuchos 14 previstos para ello con el aparato.

El mecanismo 30 de movimiento presenta los dos carriles o bien barras 34 y 40, y en la figura 9 se puede reconocer además que están unidos entre una pieza 43 de base y una pieza 45 de cabeza, en cuya superficie superior descansa el motor 47 de movimiento, con cuya ayuda el mecanismo 30 de movimiento puede hacer mover hacia arriba y hacia abajo en el carro 32 el mecanismo 31 de accionamiento sobre la guía 34, 40 de carriles.

Las posibles direcciones de movimiento para el mecanismo 31 de accionamiento se indican por separado mediante flechas en las figuras 10 a 12.

Únicamente en aras de una mejor visión de conjunto, las figuras 8 a 12 muestran aisladamente el mecanismo 31 de accionamiento. Dicho mecanismo está unido además, en la forma de realización preferida representada, adicionalmente con la unidad 5 de transporte, que en esa unión puede moverse hacia arriba y hacia abajo también por medio del mecanismo 30 de movimiento y que puede verse por la parte trasera en la figura 13. El mecanismo 5 de transporte se ha montado en el carro 32 del mecanismo de accionamiento, y precisamente en un bastidor 52 de transporte que se extiende hacia la izquierda y hacia la derecha, del que cuelgan respectivamente a la izquierda y a la derecha depósitos 50r y 50l de recogida de colgantes 54r y 54l.

Los depósitos 50r y 50l de recogida sirven para recoger porciones de tabaco o bien vainas de filtro, que caen desde los cartuchos 14 y deben llevarse a la unidad 4 de elaboración.

Una forma de realización más de la unidad de transporte, no trasladada aquí en el aparato 1, pero totalmente imaginable se muestra en la figura 14. Presenta una resbaladera 51 sobre la cual pueden resbalar hacia abajo, por ejemplo, porciones 100 de tabaco, después de lo cual se caen afuera del cartucho 14 a través de un mecanismo 53 de apertura. Debajo de la resbaladera 51 se adjuntaría entonces la unidad de elaboración, o sea, la parte que recoge aquí la porción 100 de tabaco.

Con la unidad 5 de transporte se recogen las porciones de tabaco y las vainas de filtro de los cartuchos 14 abiertos por la unidad 31 de accionamiento dispuesta para ello y se llevan sin deterioro a la unidad 4 para su elaboración, donde tiene lugar el traspaso del tabaco. Tal como se ha representado en la forma de aparato explicada aquí, la unidad 5 de transporte se encuentra dispuesta junto con las unidades 30, 31 de movimiento y de accionamiento entre las estaciones 12 de acoplamiento de cartuchos y los cartuchos 14 para el tabaco o bien para las vainas de filtro. La unidad de movimiento puede funcionar tal como se ha representado con el varillaje 34 de accionamiento propulsado a motor, aunque también, por ejemplo, mediante un husillo rotativo, y se pueden instalar parejas de RFID a ambos lados del elemento 31 de accionamiento o muy en general en las unidades de transporte, movimiento o accionamiento.

Las siguientes etapas del método se llevan a cabo en una forma de realización preferida, donde porción de tabaco y las vainas de filtro son intercambiables en la descripción: En primer lugar, la unidad 31 de movimiento abre el cartucho 14, después de lo cual cae una vaina de filtro en un recipiente 50r receptor de la unidad de transporte, acto seguido se vuelve a cerrar el cartucho 14. La unidad 5 de transporte puede ahora permanecer a la misma altura para recoger una porción de tabaco o ir a otra altura, después de lo cual la correspondiente pieza antagónica (por ejemplo, 38l) opuesta abre un cartucho 14 de tabaco, por lo que cae una porción de tabaco al recipiente 50l receptor y se vuelve a cerrar el correspondiente cartucho 14. Luego, la unidad 5 de transporte se mueve hacia abajo a la unidad 4 de elaboración de artículos fumables, donde se traspasa el tabaco a la vaina tal como se explicará más adelante con mayor exactitud.

Los elementos utilizables y utilizados para el traspaso del tabaco a la vaina de filtro, que forman respectivamente una parte de la unidad 4 de elaboración de artículos fumables, se explican ahora más claramente en diferentes formas de realización en relación con las figuras 15 a 29.

En primer lugar, puede verse en la figura 15 una unidad 60 de conformación de extremos de vainas con un elemento 64 de fijación y un componente 62 cónico, que se ha pensado para la introducción de una vaina 110 de filtro en el extremo frontal abierto, a saber en la vaina 112 de papel de cigarrillo que se ha aplicado al filtro 114.

Se pueden imaginar en el marco de la presente invención distintas configuraciones de ayuda a la inserción para secundar la introducción de un rollo de tabaco en una vaina de filtro, y dos de ellas se muestran en las figuras 16 y 17. La figura 16 muestra un auxiliar 70 de inserción, que presenta un cuerpo 68, que forma un embudo en la parte izquierda y, en el lado derecho, tiene un separador 66 que presenta apéndices dactilares. Desde la izquierda puede insertarse, por ejemplo, una porción 100 de tabaco en la abertura en forma de embudo del cuerpo 68 y ser empujada a través mediante el separador 66 dactilar. Además, desde la derecha se empuja hacia el separador 66, que también podría designarse como "conservador de apertura", la vaina 112 hasta que quede a la izquierda en la hendidura derecha. El tabaco 100 se inserta entonces en la vaina 112 a través de los dedos del separador 66.

Otra forma de realización, que tiene no obstante básicamente las mismas funciones, se muestra como ejemplo en la figura 17, a saber como auxiliar 71 de inserción con cuerpo 73 de embudo o bien de paso y el separador o bien conservador 75 de apertura.

Otra forma de realización más de un auxiliar de inserción según la invención se muestra en las figuras 18 a 22 en diversos estadios del traspaso del tabaco. En este caso, se utilizan para el auxiliar de inserción, que se designa en conjunto con la referencia 77, los siguientes componentes: un elemento 74 de embudo, que presenta un elemento de retención de vainas o una pinza 78, así como un elemento de sujeción y de retención o bien conservador de apertura adjunto al anterior con un cuerpo 72 de sujeción y un separador 76 dactilar. En las figuras 18 a 20 se muestra luego, también en cada caso en diferentes posiciones, una porción 100 de tabaco como un rollo 104 de tabaco rodeado de una envoltura 102, así como un pistón 80 guía con una ranura perimetral delantera o ranura 82 captadora.

El traspaso del tabaco a la vaina de filtro se lleva a cabo tras recoger dichos dos elementos por la unidad 5 de transporte para la unidad 4 de elaboración. Para ello, se depositan las porciones 100 de tabaco y las vainas 110 de filtro en lugares dirigidos de forma sensiblemente axial. Cuando la porción de tabaco comprende tabaco suelto, se dispone en forma de rollo con una cámara a presión como en los dispositivos MYO habituales. Preferiblemente y en la forma de realización aquí representada, pero el tabaco es una cantidad de tabaco prefraccionada que se presenta como rollo 104 de tabaco y que está rodeado de una envoltura 102 infumable.

Después de que la porción de tabaco y la vaina de filtro se dispusieran para el traspaso del tabaco en lugares con el mismo eje longitudinal y con el tabaco vuelto hacia la cara abierta de la vaina 112, comienza el proceso de traspaso tal como sigue:

En primer lugar, la vaina de filtro y la porción de tabaco se mantienen en dirección vertical mediante piezas constructivas de forma semitubular, y la vaina de filtro es apoyada además axialmente por un tope en un extremo del filtro. Luego, se emplea la unidad 60 de conformación mostrada en la figura 15, cuya sección 62 cónica es introducida en la abertura frontal de la vaina 112 para abrirla y garantizar una abertura circular.

La vaina 112 de filtro es empujada ahora hacia la izquierda sobre el soporte 72, donde los dedos o facetas 76 dispuestos cónicamente penetran por delante en la vaina 112. La vaina 112 es apoyada entonces, en estado sobrepuesto, también desde fuera por el soporte 72 – se evita pues el resbalamiento hacia la derecha -. Se pueden utilizar o bien emplear más mecanismos de retención no visibles aquí en las figuras 18 a 22 para la vaina o bien como, por ejemplo, pinzas o anillos. En especial, puede emplearse también un anillo, que corresponde a la forma y movimiento excéntricos de un motor Wankel para pinzar el papel de cigarrillo. Posibilidades de ello se explicarán más tarde con mayor detalle en relación con las figuras 23 a 29.

En la figura 19, puede verse ahora cómo se introduce la porción 100 de tabaco envuelta desde la izquierda a través del componente 74 de embudo, y como puede observarse en las figuras 20 y 21 penetra empujado por el pistón 80 en la vaina de filtro, donde la porción de tabaco aún está rodeada por su envoltura 102. Luego, tan pronto como la ranura 82 anular está a la misma altura que la pinza 78, se cierra la pinza 78 (figura 21) y pinza con ello la envoltura 102 infumable del rollo 104 de tabaco. Cuando haya ocurrido eso, puede salir un segundo pistón 84 por delante del pistón 80 (figura 22) y la vaina 112 de filtro junto con el rollo 104 de tabaco situado dentro es empujada hacia la derecha, mientras que la envoltura 102 del rollo de tabaco permanece en el mismo sitio y, por tanto, es extraída de la vaina 112 de filtro. El rollo 104 de tabaco queda en la vaina 112, y la envoltura 102, que había envuelto anteriormente el rollo 104 de tabaco, puede eliminarse.

El método descrito arriba podría designarse como método de traspaso indirecto, puesto que el tabaco con la envoltura es introducido en la vaina de filtro y sólo después es eliminada la envoltura. Aunque también considerarse métodos de traspaso directos para la presente invención. En ese caso, el tabaco se traspasa o bien se rellena directamente en la vaina de filtro sin que su envoltura sea introducida (completamente) en la vaina de filtro. Se describirán éstos a continuación.

Las figuras 23 a 29 describen diferentes formas de realización posibles para el traspaso de tabaco a una vaina de filtro tal como pueden emplearse básicamente todos en la presente invención. En las representaciones de principios la vaina 110 de filtro presenta el filtro 114 y la vaina 112 de papel de cigarrillo. La porción 100 de tabaco tiene el rollo 104 de tabaco así como la envoltura 102 del rollo de tabaco.

En la figura 23 se muestra que la vaina 110 de filtro es sujeta a la izquierda por un tope 86, dicha figura muestra también una forma de realización sencilla en la que la porción 104 de tabaco, envuelta por la envoltura 102, es introducida primero en el extremo frontal de la vaina 112 (representación superior). Cuando haya ocurrido eso en parte, se sujeta la parte delantera de la envoltura 102 con pinzas 88 contra un embudo 90, por el cual afluye o bien penetra un medio de empuje, que empuja el rollo 104 de tabaco hacia la izquierda a la vaina 112, mientras que la envoltura 102 permanece en su sitio. Luego, puede tirarse del cigarrillo terminado hacia la izquierda, como muestra la flecha en la representación inferior en el tope 86, que es arrastrado con ese movimiento.

Otra forma de realización más se muestra en la figura 24. A continuación, sólo se describirán y/o se designarán de nuevo los elementos, que son nuevos respecto de las figuras anteriores o que modifican su función. En la figura 24,

se muestra, por ejemplo, un embudo 92 como auxiliar de inserción para introducir el rollo 104 de tabaco en la vaina 112, que se instala por delante en el extremo frontal de la vaina 112 y que se sujeta mediante una pinza 88. La ampliación entre las dos representaciones muestra detalles del embudo 92. En este ejemplo de realización, se ha previsto una envoltura 106 relativamente rígida alrededor del rollo 104 de tabaco, en la que puede penetrar por la derecha un pistón 94 para empujar el rollo 104 de tabaco a través del embudo 92 hacia la vaina 112, impidiendo la pinza 88 el resbalamiento de la vaina 112 de la pieza recta de embudo.

En la forma de realización de la figura 25, se sujeta una envoltura 102 no rígida por su cara frontal derecha asimismo mediante una pinza 96, aunque la contrapresión desde dentro por una vaina 98 de apoyo, que penetra junto con el pistón 94 por un tramo corto en el extremo frontal de la envoltura 102. Cuando la pinza 96 sólo se apoya contra la vaina 98 de apoyo, el pistón 94 puede sacar el rollo 104 de tabaco sin que se deforme la envoltura 102.

En la figura 26, se ha representado una forma de realización, en la que la envoltura 102, que en este caso puede ser una envoltura blanda o bien no rígida (por ejemplo, una envoltura de papel), es sujeta por su extremo frontal, para que conserve su forma y permita sacar de ella sin problemas el rollo 104 de tabaco e introducirla en la vaina 112. El mecanismo de 97 de sujeción utilizado aquí emplea pinzas 88, que actúan desde fuera así como componentes 99 de pinza compresibles en forma de U, que rodean por fuera y por dentro la cara frontal abierta de la vaina 112.

La posibilidad indicada en la figura 27, facilitar un mecanismo de retención para la vaina 112 o bien la envoltura 102, ya se ha comentado brevemente arriba. Para ello, se aplica ahora un anillo 122 de un material apropiado alrededor de la cara frontal delantera de la vaina 112, por ejemplo, se encola. Del mismo modo se aplica o bien se encola un anillo 126 en la cara frontal delantera de la envoltura 102. En el traspaso del tabaco se facilitan ahora para dichos dos anillos elementos 120 o bien 124 de retención que, por un lado, evitan que se deforme la envoltura 102 al extraer el rollo 104 de tabaco y, por otro, que se deforme la vaina 112 al introducir el rollo 104 de tabaco.

En el caso de la figura 27, pero también en los casos siguientes de las figuras 28 y 29, los anillos encolados junto con la parte de cigarrillo situada debajo pueden recortarse, por ejemplo, con una unidad 130 de corte representada en su principio en la figura 30 de manera que se forme un extremo de cigarrillo limpio. Debe hacerse notar también que con la unidad 130 de corte se puede ajustar básicamente también la longitud del cigarrillo según los deseos del usuario. Para ello, se dispondría desplazablemente la hoja de corte o bien la cuchilla 134, a poder ser junto con toda la unidad 130.

En la forma de realización de la figura 28, se presenta un caso similar al de la figura 27, sólo que el elemento 130 de retención delantero puede desplazarse en el rollo de tabaco longitudinalmente a la vaina del cigarrillo. En esta configuración, el anillo 132 puede acomodarse primero en el elemento 130 de retención (representación superior) para luego, como se muestra en la representación central, introducirse el rollo 104 de tabaco junto con la envoltura 102 en la vaina 112 por medio del pistón 94, arrastrándose también juntamente el soporte 130, 132.

Después de que haya sucedido esto, y el rollo 104 de tabaco quede completamente dentro de la vaina 112, puede tirarse nuevamente de la envoltura 102 hacia la derecha con ayuda del elemento 130 de retención, sirviendo el anillo 132 de elemento de sujeción antagónico o bien de sujeción para la envoltura 102. Cuando se haya extraído la envoltura 102, puede eliminarse la misma. Esta forma de realización corresponde en sus partes esenciales a la que se explicó en relación con las figuras 18 a 22.

La forma de realización, que se muestra en la figura 29, deja claro que las diversas posibilidades indicadas también se pueden combinar sin más. La forma de realización según la figura 29 muestra, por ejemplo, el auxiliar de inserción 92 con mecanismo 28 de pinzas en el extremo delantero de la vaina de la figura 24 y un mecanismo de retención en el extremo delantero de la envoltura 102 del rollo 104 de tabaco, como se describió como referencia en la figura 27. De ese modo combinado funciona también por consiguiente la forma de realización de la figura 29.

Otro elemento más, que puede utilizarse opcional o bien ventajosamente junto con el aparato de la presente invención, es una unidad de conformación final, que está en disposición de proporcionar una conformación definitiva al cigarrillo acabado. La unidad de conformación final mostrada en la figura 31 ha recibido la referencia 140 y consta de una pieza 144 inferior con una superficie 145 de conformación curvada así como una pieza 142 superior con superficie 143 de conformación asimismo curvada. Ambas superficies 145 y 143 de conformación se han configurado cóncavamente, y cuando la pieza 142 superior se presiona sobre la pieza 144 inferior, proporcionan al cigarrillo 105 acabado una forma ligeramente ovalada. Son posibles conformaciones alternativas, por ejemplo, una conformación aproximadamente de forma triangular o cuadrada.

Otra unidad adicional opcionalmente instalable o bien preferiblemente utilizable sería una unidad de láser. Semejante unidad de láser permitiría la manipulación del cigarrillo terminado por lo menos de dos modos diferentes.

El primer modo, una manipulación tecnológica, es la realización de agujeros de ventilación adicionales. Eso podría ser necesario para algunas combinaciones de vainas de filtro y tabacos, por ejemplo, para mejorar las propiedades y/o mantener el producto final en los valores límites legales para las cantidades de sustancia agregadas (nicotina, condensado y CO).

- Una segunda manipulación sirve para personalizar el producto, siempre que se apliquen, por ejemplo, figuras artísticas, signos, texto u otros símbolos en la vaina de filtro. Eso puede realizarse por medio de una coloración en la vaina de filtro por luminaciones locales, elevadas de láser y la carbonización ligera del papel generada con ello, o por una transformación cromática de sustancias aplicadas. Sería posible alternativamente erosionar algo o bien
- 5 realizar una ablación en la superficie de la vaina de filtro para conseguir un efecto visible. Para conseguirlo, la unidad de láser tiene un lugar de corte para la unidad de control, así como elementos de manipulación, que mueven los cigarrillos y/o la unidad de láser a lo largo y alrededor del eje del cigarrillo. Preferiblemente se encuentra en este caso el cigarrillo en un movimiento de rotación mientras que la unidad de láser se mueve axialmente.
- 10 Para sustituir ya sea la función de elaboración de agujeros de ventilación mencionada arriba de la unidad de láser o la función de identificación asimismo mencionada arriba o a ambas funciones – o si no para sustituir adicionalmente a la unidad de láser una de las dos funciones, en especial, la función de elaboración de los agujeros de ventilación – puede preverse una unidad de agujas, que con ayuda de una o varias agujas, especialmente agujas móviles rápidamente de un lado a otro, que perfora las vainas de cigarrillo, en especial la parte del filtro, para elaborar agujeros de ventilación y/o aplica identificaciones en el cigarrillo.
- 15 En adelante, se ha de describir un desarrollo del método en la elaboración de un cigarrillo, o sea de la autoelaboración según la presente invención. Para ello se opera el aparato por medio de la unidad 6 de control de tal modo que se lleven a cabo todas las actividades necesarias de los distintos elementos y precisamente controladas preferiblemente por soporte lógico o bien por procesador. El control del soporte lógico o bien de procesador puede preverse o bien incorporarse en o con el sistema 7 de selección, que acepta también los datos del usuario y
- 20 suministra acuses de recibo visuales. Obviamente, todos esos elementos pueden facilitarse individualmente, aunque debería ser significativo disponerlos y resumirlos en el aparato o en una cara de la carcasa, por ejemplo, con un sistema de selección de pantalla táctil enfrentado delante del usuario y de una unidad de control controlada por procesador o bien por un soporte lógico dispuesta detrás.
- 25 Las etapas explicativas representadas a continuación deben llevarse a cabo no necesariamente en la secuencia mostrada – aunque esbozan básicamente una posible elaboración de cigarrillos según la invención:
1. Tras haber acoplado uno o varios cartuchos, la unidad 31 de accionamiento se mueve con ayuda de la unidad 30 de movimiento a un cartucho 14 instalado y lee por medio de de la pareja 46, 48 de RFID las informaciones sobre el cartucho.
- 30 2. En caso de que las informaciones no correspondan a los datos, como se han respaldado o bien regulado para el aparato en la memoria, se rechaza el cartucho 14 o no se utiliza, en el caso de una identificación positiva se utiliza.
3. Basándose en las informaciones seleccionadas de todos los cartuchos 14, se constituye una matriz, basada en un soporte lógico, de combinaciones de tabaco y vainas de filtro admisibles, y precisamente de los distintos los distintos tipos de los que fue dotado el aparato. Opcionalmente pueden incluirse niveles de ventilación autorizados, que pueden elaborarse por una unidad de láser opcional (descrita arriba). En otra alternativa, la matriz puede ser una
- 35 parte de información admisible de todas las combinaciones admisibles, y el soporte lógico selecciona una submatriz para los cartuchos acoplados.
4. Las combinaciones admisibles son presentadas, por ejemplo, para que las elija el usuario mediante el aparato 9 indicador del sistema 7 de selección. Opcionalmente, no se ofrecen las combinaciones admisibles como combinaciones reales de cartuchos 14, vainas 112 de filtro o tabacos (opcionalmente con un nivel de ventilación en %), sino como descripción abstracta del producto como “cigarrillo de Virginia ligero para la pausa del café”.
- 40 5. Basándose en la elección del usuario en el sistema 7 de selección, la unidad 6 de control pone en movimiento la unidad 30 de movimiento, la unidad 31 de accionamiento y la unidad 5 de transporte para traer las necesarias vainas de filtro y las necesarias porciones de tabaco a la unidad 4 de elaboración, donde tiene lugar el traspaso del tabaco a la vaina para elaborar así el cigarrillo.
- 45 6. Se puede ajustar opcionalmente la longitud del cigarrillo cortando una parte con ayuda del mecanismo 130 de corte.
7. Se puede ajustar opcionalmente el nivel de ventilación (en los límites del nivel admisible) para la combinación elegida mediante la unidad de láser.
- 50 8. El usuario también puede personalizar opcionalmente el producto siempre que proporcione o elija una representación artística, un signo u otros símbolos (con el sistema 7 de selección), que pueden aplicarse en la vaina de filtro, por ejemplo, por medio de la unidad de láser.
9. El usuario puede elegir opcionalmente una forma final para el cigarrillo, que se aplica entonces por medio del mecanismo 140 de conformación final, por ejemplo, una forma de la sección transversal ovalada, sensiblemente triangular o sensiblemente cuadrangular.
- 55 10. El cigarrillo elaborado y terminado se traspasa finalmente al usuario.

11. Las informaciones sobre los elementos o bien materias primas sobrantes en los cartuchos se actualizan, precisamente en una memoria de datos del aparato, que puede estar subordinada a la unidad de control o bien al sistema de selección.

5 12. Cuando un cartucho se ha vaciado tras la última utilización, se indica dicha información al sistema de selección, y las combinaciones admisibles, que incluyen dichos cartuchos se tachan de la lista de productos elegibles.

13. Se almacena opcionalmente la evolución de la utilización para uno o varios usuarios diferentes.

14. Se almacena opcionalmente un "rating" (evaluación) personal para las combinaciones o cigarrillos elegidos últimamente para uno o varios usuarios diferentes, y puede indicarse una "lista de mejores".

10 Un dispositivo de traspaso de tabaco con unidad de traspaso o bien de transporte para un rollo de tabaco puede observarse en la vista oblicua así como en la vista en sección en las figuras 32 y 33. El dispositivo 150 de traspaso de tabaco se ha representado en el caso presente como parte de un aparato de autoelaboración de cigarrillos, y presenta un carro 151, que puede trasladarse accionado a motor sobre las barras 152 de carriles. En la parte inferior del carro 151 se ha instalado un pistón 154, que permite – cuando es desplazado hacia la izquierda con el carro 151 –
15 extraer un rollo de tabaco no representado en este lugar de una envoltura de rollo. El rollo de tabaco queda, rodeado de una envoltura del rollo, en la captación 153 de porciones de tabaco. Como porción de tabaco se designa, en este caso, la mayoría de las veces un rollo de tabaco semejante rodeado de una envoltura de rollo, que representa un producto preliminar de cigarrillo. La envoltura del rollo sirve además únicamente para sujetar establemente el rollo de tabaco para el transporte y el tratamiento hasta que se haya traspasado a una vaina de cigarrillo.

20 El pistón 154 empuja, pues, mientras entra en la captación de 153 de porciones de tabaco, el rollo de tabaco afuera de su envoltura de rollo, y precisamente adentro de una vaina de cigarrillo, que descansa en un soporte separado, que no se puede identificar completamente en las figuras 32 y 33.

25 Un elemento importante del dispositivo de traspaso de tabaco representado en las figuras 32 y 33 es el seccionador de envolturas, que se ha realizado aquí como doble cuchilla 155 o bien con las hojas 156 y 157 de corte y que se encuentra en la dirección de movimiento del pistón 154 por detrás del pistón 154. Las hojas 156 y 157 de corte sobresalen además algo hacia afuera sobre el contorno del pistón 154.

30 Cuando el pistón al extraer el rollo de tabaco afuera de la envoltura del rollo, arrastra con él la cuchilla 155, corta la envoltura del rollo inmediatamente detrás del pistón 154. La envoltura del rollo ya no se necesita más tras la extracción del rollo de tabaco. Por ello, supone una gran ventaja que se corte ya durante el proceso de extracción, porque, por un lado, no estorba en estado dividido el progreso del pistón o bien del carro 151, y porque, por otro lado, tras la extracción del rollo de tabaco ya no es de todos modos necesaria. Además, el dispositivo de traspaso de tabaco puede configurarse en conjunto economizando mucho espacio, en especial, porque el pistón no es empujado desde atrás del todo a través de una envoltura de rollo intacta o bien que quede intacta, como es el caso, por ejemplo, en las formas de realización según las figuras 24 a 29. En otras palabras, mediante la solución de las figuras 32 y 33 con la cuchilla seccionadora de envoltura se realiza un ahorro de espacio, que corresponde
35 aproximadamente a la longitud de una envoltura de rollo (o bien a la longitud de un rollo de tabaco), porque el pistón no se ha de configurar con esa longitud y ser instalado en el aparato.

40 Un rollo de tabaco envuelto, que puede utilizarse como producto preliminar de tabaco para insertar en una vaina de cigarrillo, se ha representado en la figura 34. Como ya se ha descrito arriba, un rollo de tabaco envuelto semejante puede designarse también como porción de tabaco, y comprende un rollo cilíndrico de tabaco, que tiene básicamente la longitud del sector de un cigarrillo relleno de tabaco. El rollo 161 de tabaco está envuelto por una envoltura de estabilización, que lleva la referencia 162. Dicha envoltura 162 estabilizadora puede ser una envoltura de un papel muy fino como ya se utilizó, por ejemplo, en las formas de realización de las figuras 24 a 29. El papel se ha configurado de tal modo que el rollo de tabaco pueda sacarse en dirección longitudinal sin adherirse demasiado fuertemente a su parte interior.

45 Aunque, como se comentó arriba, la extracción rollo 161 de tabaco afuera de la envoltura 162 debería ser relativamente fácil y efectuarse sin rozamiento demasiado grande, no se puede evitar un determinado rozamiento de modo que al extraerlo también se ejerza una fuerza sobre la envoltura 162 estabilizadora de la porción 160 de tabaco. Para que dicha fuerza no dé lugar a que la envoltura 162 se deforme por el extremo de la salida (a la izquierda en la figura 34) o sea que, por ejemplo, comience a arrugarse, se ha previsto en esta forma de realización
50 un refuerzo 164 extremo, que se aplica por fuera alrededor de la sección extrema de la porción 160 de tabaco y, por ejemplo, de un anillo de papel o anillo de papel de cobertura de filtro cerrado (o también interrumpido). Justamente, dicho refuerzo 164 extremo refuerza, por consiguiente, en la zona de salida, el material de la envoltura 162 estabilizadora contra deformaciones por fuerzas longitudinales de modo que quede de forma estable y se pueda extraer sin más el rollo de tabaco hasta su extremo a la salida de la envoltura 162 estabilizadora. Con ello, se ha conseguido, mediante una medida sencilla, por ejemplo, el pegado de tal anillo de papel, una seguridad funcional al
55 traspasar el tabaco a partir de la porción de tabaco, sin que hayan de preverse complicados mecanismos y componentes de sujeción o bien de refuerzo en el aparato de autoelaboración.

Un dispositivo y un método de recorte de un extremo de cigarrillo para darle la configuración final o para cortarlo a medida en la autoelaboración de cigarrillos se explicarán ahora a base de la forma de realización mostrada en la figura 35. También el dispositivo mostrado en la figura 35 es una parte del aparato de autoelaboración de cigarrillos, aunque puede considerarse enteramente como una unidad independiente. La unidad 170 de recorte de extremos presenta un carro 171, que puede desplazarse accionado a motor sobre barras 172 guía, realizándose el accionamiento por medio de un husillo 173. El carro comprende el depósito 174 de cigarrillos, que se ha representado en la figura 35 en vista seccionada y apoya el cuerpo del cigarrillo, quedando el extremo del filtro o de la boca en el lado izquierdo de la figura 35. El extremo derecho del cigarrillo no representado aquí se designa en adelante también como extremo de encendido, y es dicho extremo de encendido el que debe recortarse otra vez antes de la entrega del cigarrillo al usuario para generar una buena impresión óptica y también una superficie terminal lisa, de la que no caiga el tabaco. Obviamente, también se puede ajustar la longitud del cigarrillo a una medida deseada básicamente por un posicionado adecuado del cigarrillo o del medio de corte.

Para recortar el cigarrillo debe sujetarse firmemente el extremo de encendido, y en la presente forma de realización eso tiene lugar ventajosamente por ambos lados de la cuchilla, que se configura como hoja de corte triangular y ha recibido la referencia 175 en la figura 35. El soporte 176 de extremos presenta para ello dos elementos 177 y 178 de soporte separados mediante una ranura de paso de cuchilla, y no se muestra tampoco completamente en la vista de la figura 35, ya que dos soportes correspondientes dispuestos de forma especularmente simétrica quedan del otro lado del extremo de encendido y lo envuelven sensiblemente entonces cogiendo todo el volumen.

Cuando el extremo del cigarrillo queda así en el soporte 176, puede llevarse dicho soporte a través de la ranura a la largo de la cuchilla 175 hacia la derecha y adelante en la figura 35 hasta que alcance la posición representada en la que el extremo de encendido sea recortado total y lisamente.

Una gran ventaja de esta forma de realización consiste también en que aprovecha el movimiento, que, de todos modos, debe realizar un cigarrillo, por ejemplo, desde la estación de traspaso del tabaco a la estación de entrega, para realizar una etapa importante, a saber, el recorte de extremos. Por ello, sobran, por ejemplo, las hojas de corte móviles y sus servomotores.

Adicionalmente puede resultar muy ventajoso controlar o bien gobernar o ajustar el tiempo, que transcurre entre el traspaso del tabaco a la vaina de cigarrillo y la etapa del método de recorte de extremos. Es un hecho que el rollo de tabaco, después de que haya sido traspasado a la vaina del cigarrillo, experimenta una fase de la dilatación espacial, que compensa el recalado al transportar el tabaco adentro de la vaina. Dicha dilatación espacial tiene lugar en la dirección del eje longitudinal del cigarrillo, de manera que aparezca un trozo del rollo de tabaco desde el extremo abierto del cigarrillo o bien del extremo de encendido. Naturalmente eso se vuelve a corregir al final con el recorte del extremo del cigarrillo, aunque la forma de realización descrita aquí tiene en cuenta ventajosamente también el hecho de que la dilatación del tabaco se extiende durante un tiempo determinado, que puede depender de varios factores como, por ejemplo, el tabaco utilizado, la presión aplicada en el transporte del rollo de tabaco a la vaina, etc. Aunque si se deja pasar, como se propone aquí, un determinado tiempo de carencia de modo controlado y ajustado, antes de que tenga lugar el recorte de extremos tras el traspaso de tabaco, entonces se puede evitar que tras el recorte de extremos aún siga cayendo tabaco, a causa de la dilatación, por el extremo abierto del cigarrillo. Por consiguiente, se conserva el estado inmediatamente después del recorte de los extremos y el cigarrillo tiene también tras la entrega todavía un extremo de encendido limpio. Por conveniencia se puede llevar a cabo durante el tiempo de carencia una etapa de método más, por ejemplo, la etapa de identificación o la elaboración de la ventilación.

Como ya se comentó más arriba, se utilizan para el aparato de autoelaboración de cigarrillos cartuchos que, por un lado, puedan incorporar porciones de tabaco (rollos de tabaco envueltos) y, por otro, vainas de cigarrillos, y ponerlos a disposición del usuario según elección y estar preparados para el tratamiento. En las figuras 36 a 38 se muestran formas de realización, que pueden servir de ejemplo para una configuración ventajosa del espacio interior del cartucho, utilizándose muy en general elementos de estructuración del espacio, que controlen y/o comanden la posición y/o el movimiento de las porciones de tabaco o bien de las vainas de cigarrillo (productos preliminares de cigarrillos). Las figuras 36 a 38 muestran para ello dos vistas respectivamente, especialmente una vista frontal y una vista oblicua de los cartuchos.

El cartucho 180 representado en la figura 36 presenta un elemento cilíndrico exterior o una vaina 181a exterior, en la que se instala un distribuidor 181b de espacio como elemento interior del cilindro, que presenta respectivamente senos 185 longitudinales alternantes para dos productos 183 preliminares de cigarrillos sobrepuestos así como senos 186 para un cigarrillo. El divisor 181b de espacio se ha montado rotativamente en la vaina 181a exterior de modo que los extremos abiertos de los senos 185 y 186 puedan llegar a quedar uno tras otro sobre la ranura 184 de salida para así liberar, por ejemplo, por acción de la fuerza de gravedad el producto 183 preliminar de cigarrillo, es decir, que el producto 183 preliminar pueda caer afuera a través de la ranura 184, para ser tratado ulteriormente. Esa estructura interior representada en la figura 36 con el distribuidor 181b de espacio configurado costosamente vela de modo lo más fiable posible por que los productos preliminares de cigarrillos no puedan bloquear en el espacio interior ni obstaculizar se mutuamente al salir por la ranura.

- De otro modo algo más sencillo, pero absolutamente efectivo, también se puede conseguir por último el objetivo mencionado arriba con una forma de realización según la figura 37, donde se ha instalado un elemento 191b cilíndrico interior en la vaina 191a exterior del cartucho 190, cuyo elemento cilíndrico presenta una ranura y cuyos extremos 196 lindantes con la ranura están provistos de convexidades dirigidas hacia adentro. Especialmente en la
- 5 representación izquierda de la figura 37 puede observarse que las convexidades o elevaciones 196 dirigidas hacia adentro velan por que productos 193 preliminares, que se encuentran más adentro o lateralmente, se mantengan algo a distancia respecto de los que se encuentran directamente en la ranura 194 de salida, de manera que los últimos mencionados puedan caer afuera sin impedimentos por la ranura 194, cuando el elemento cilíndrico interior gire de modo que una abertura de ranura coincida con la ranura 194 del elemento 191a cilíndrico exterior.
- 10 Otra posibilidad de realización más de este complejo de temas se muestra en la figura 38, donde el cartucho 200 comprende nuevamente el elemento 201a cilíndrico exterior con la ranura 204 de salida, así como un elemento 201b cilíndrico interior, que presenta una cámara interior en espiral, en la cual se disponen los productos 203 preliminares uno tras otro. También el elemento 201b cilíndrico interior está apoyado rotativamente en la pieza 201a de elemento, y cuando las dos aberturas exteriores de los elementos llegan a quedar una sobre otra, como se representa en la
- 15 figura 38, el primer producto preliminar de cigarrillo puede caer afuera del cartucho 200 y ser tratado ulteriormente. También en este caso la configuración de la cámara interior subdividida con forma de espiral vela por que no se presenta un bloqueo de los productos preliminares de cigarrillo ni se produzca un deterioro mutuo al salir.

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables, en especial, aparato (1) de autoelaboración de cigarrillos con:
 - una recepción (2) de tabaco,
 - una recepción (3) de vainas para artículos fumables
- 5 - una unidad (4) de elaboración de artículos fumables para elaborar artículos fumables con tabaco de la recepción (2) de tabaco y vainas (110) de la recepción (3) de vainas de artículos fumables,
 - una unidad (5) de transporte o un sistema de transporte para transportar tabaco y/o vainas de artículos fumables desde la recepción (2) de tabaco o bien de la recepción (3) de vainas para artículos fumables hasta la unidad (4) de elaboración de artículos fumables,
- 10 - un sistema (7) de elección controlable por un usuario mediante alimentación de datos con las propiedades deseadas de los cigarrillos a elaborar,
 - una unidad (6) de control para controlar el curso operativo o bien los componentes del aparato (1) de autoelaboración de cigarrillos según los datos de entrada del usuario,caracterizado por que
- 15 la recepción (2) de tabaco y/o la recepción (3) de vainas de artículos fumables presenta elementos (14) receptores para por lo menos dos clases de tabaco diferentes o bien de tipos de vainas, y
el aparato de autoelaboración de artículos fumables presenta un dispositivo de seguridad, que sólo posibilita el funcionamiento del aparato si se colocan o acoplan elementos receptores configurados especialmente o cartuchos (14).
- 20 2.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según la reivindicación 1, donde los elementos (14) receptores se configuran como cartuchos y se pueden acoplar en estaciones (18) de acoplamiento del aparato (1).
- 25 3.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según la reivindicación 2, donde los cartuchos de tabaco y los cartuchos de vainas se han configurado iguales para el proceso de acoplamiento o donde los cartuchos de tabaco y los cartuchos de vaina se han individualizado para el proceso de acoplamiento en estaciones de acoplamiento especiales.
- 30 4.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde se ha previsto una unidad (31) de accionamiento para la manipulación de la recepción (2) de tabaco y/o la recepción (3) de vainas para artículos fumables para desbloquear tabaco o por lo menos una vaina para transportarlos a la unidad (4) de elaboración de artículos fumables.
- 35 5.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 4, donde se ha previsto una unidad (30) de movimiento para mover la unidad (5) de transporte durante el transporte de tabaco y/o el transporte de vainas y/o para mover la unidad (31) accionamiento a su lugar de empleo en el aparato (1), siempre que la reivindicación 1 se refiera a una unidad (5) de transporte, donde en el caso de que la reivindicación 5 se refiera al movimiento de la unidad de la unidad de accionamiento, la reivindicación 5 se retrotraiga a la reivindicación 4.
- 40 6.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 5, donde la unidad (5) de transporte presenta un bastidor (52) para transporte desplazable entre los elementos (14) receptores y la unidad (4) de elaboración, en especial, recipientes (50l, 50r) dispuestos a ambos lados en el bastidor, en especial, recipientes colectores, siempre que la reivindicación 1 se refiera a una unidad (5) de transporte.
- 45 7.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 5, donde la unidad (5) de transporte comprende una resbaladera (51) dispuesta con los elementos (14) receptores, sobre la cual pueden caer el tabaco y/o las vainas a partir de los elementos receptores, en especial, que puedan resbalar hasta la unidad (4) de elaboración, siempre que la reivindicación 1 se refiera a una unidad (5) de transporte.
- 50 8.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 7, donde la unidad (4) de elaboración presenta un soporte de tabaco y un soporte de vainas dispuesto en el mismo eje longitudinal, donde el tabaco se introduce en la vaina como rollo de tabaco descubierto o como rollo (104) de tabaco envuelto en una envoltura (102) o bien como porción de tabaco envuelta o sin envolver.
- 50 9.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 8, donde en la unidad (4) de elaboración se han previsto elementos (88) de retención y/o elementos (66, 75, 76, 92) para mantener abiertos los extremos de las vainas (112), para facilitar la introducción del tabaco en la vaina o la extracción de las envolturas de los rollos de tabaco de una vaina, en especial, pinzas, auxiliares de expansión o embudos.

- 10.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde el sistema (7) de selección presenta una unidad de entrada/salida de datos, en especial, una con unidad (9) de pantalla que están subordinadas a los medios (8) de inserción de datos, en especial, una pantalla táctil.
- 5 11.- Aparato de autoelaboración de artículos fumables según una de las reivindicaciones 1 a 10, donde los dispositivos (130, 140) de corte o bien de conformación para el cigarrillo elaborado y/o una unidad de láser, que se ha dispuesto de tal modo que con su rayo láser pueda perforar la vaina del cigarrillo, en especial, la parte del filtro, para la elaboración de orificios de ventilación y/o puedan aplicarse marcas de identificación en el cigarrillo.
- 10 12.- Método para la autoelaboración de artículos fumables, en especial, cigarrillos, con el que se pueden elaborar artículos fumables mediante una unidad (4) de elaboración de artículos fumables de un aparato de autoelaboración de artículos fumables con tabaco de una recepción (2) de tabaco y con vainas (110) de una recepción (3) de vainas de artículos fumables, y en el que el tabaco y/o las vainas de artículos fumables pueden transportarse desde la recepción (2) de tabaco o bien de la recepción (3) de las vainas de artículos fumables a la unidad (4) de elaboración de artículos fumables, y
- 15 el curso operativo o bien los componentes del aparato (1) de autoelaboración de artículos fumables se controlan con la ayuda de una unidad (6) de control según los datos de entrada del usuario, donde los datos de entrada del usuario se realizan mediante una unidad (6) de control subordinada al sistema (7) de selección, con el cual se especifican las propiedades deseadas del cigarrillo a elaborar,
- 20 caracterizado por que el tabaco y/o las vainas de los artículos fumables se recogen de la recepción (2) de tabaco y/o de la recepción (3) de vainas de artículos fumables con elementos (14) de recogida para por lo menos dos clases de tabaco diferentes o bien tipos de vainas, y el aparato de autoelaboración de artículos fumables presenta un dispositivo de seguridad, que sólo posibilita el funcionamiento del aparato al colocar o acoplar elementos de recogida o cartuchos (14) especialmente configurados.
- 25 13.- Método según la reivindicación 12, en el que con la especificación de las propiedades deseadas se proporciona directamente el tipo de tabaco y/o de vainas o se especifican indirectamente las propiedades deseadas introduciendo una o varias de las siguientes propiedades del cigarrillo en el sistema de selección:
- aspecto externo, como longitud, espesor, forma de la sección transversal, color;
 - propiedades de aroma como Oriente o Virginia;
 - propiedades de fuerza, como cigarrillo fuerte o ligero;
 - grados de aireación o bien de ventilación;
 - 30 - marcas o identificaciones, también adornos;
 - propiedades abstractas, aplicables o bien predefinidas por el sistema de selección, como "cigarrillo de desayuno" o "cigarrillo de terminación de jornada laboral".
- 14.- Método según una de las reivindicaciones 12 o 13, en el que se lleva o bien se llevan a cabo una o varias de las siguientes etapas:
- 35 - para identificar y verificar un elemento (14) de recogida correspondiente o adecuado para el aparato (1) se instala una combinación de receptor-emisor RFID en el aparato (1) o bien en el elemento (14) de recogida, y al determinar que el elemento (14) de recogida no está previsto para el aparato (1) se rechaza;
- 40 - informaciones sobre los elementos (14) de recogida y/o su contenido se transmiten, en especial, por transmisión de radio por cable o sin cable, por ejemplo, RFID, al aparato para tratamiento ulterior en la unidad (6) de control, donde se tienen en cuenta en especial las combinaciones de diferentes cigarrillos elaborables, en especial se indican en el sistema (7) de selección;
- se almacenan informaciones sobre los elementos (14) de recogida y/o su contenido y/o sobre especificaciones del aparato en el aparato, en especial, en el sistema (7) de selección o en la unidad de control o en una de las memorias subordinadas y se actualizan tras su utilización;
- 45 - la presencia de elementos (14) de recogida vacíos se muestra especialmente en el sistema (7) de selección;
- posibilidades de combinación con materiales de elementos (14) de recogida vacíos ya no se vuelven a ofrecer o bien se borran;
- 50 - se archiva un registro con cigarrillos ya elaborados en el aparato y sus combinaciones de materiales o bien parámetros de elaboración, por ejemplo, en el sistema de selección con una evaluación proporcionada por el usuario.

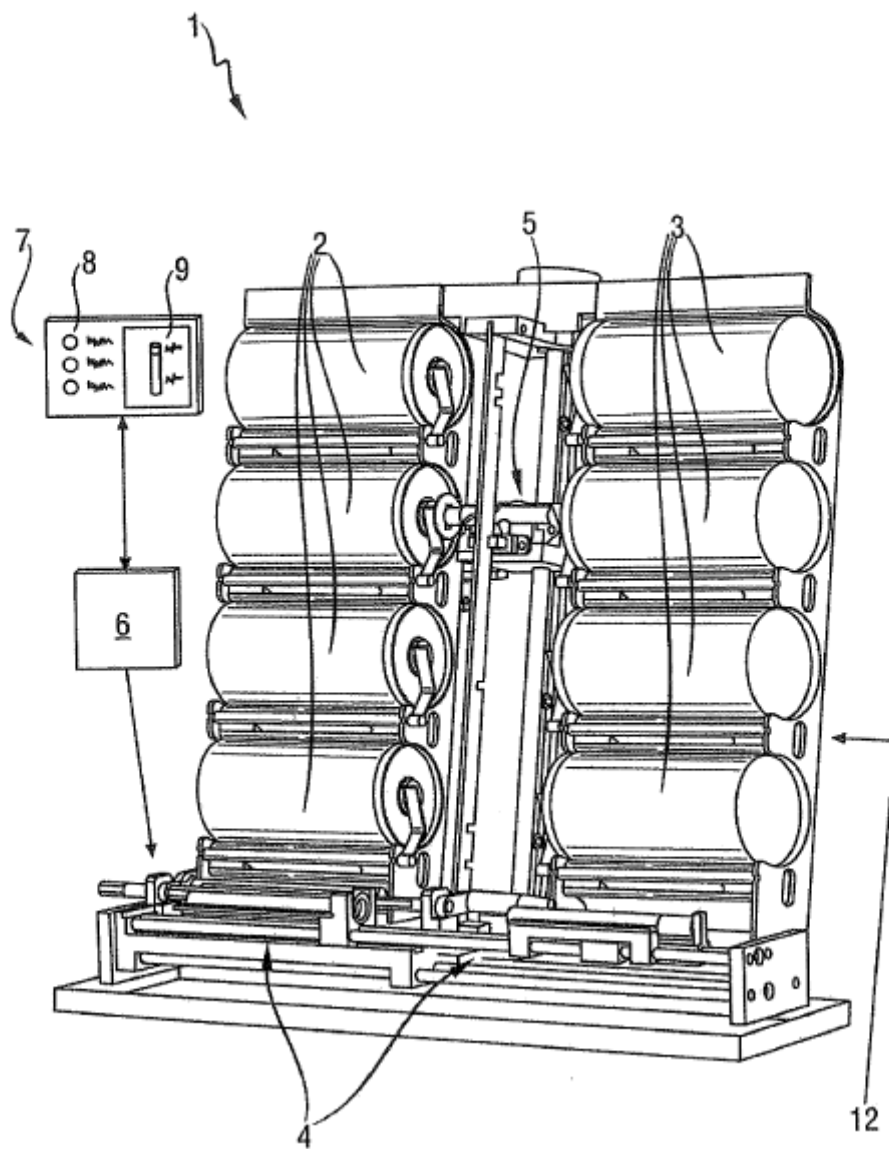


Figura 1

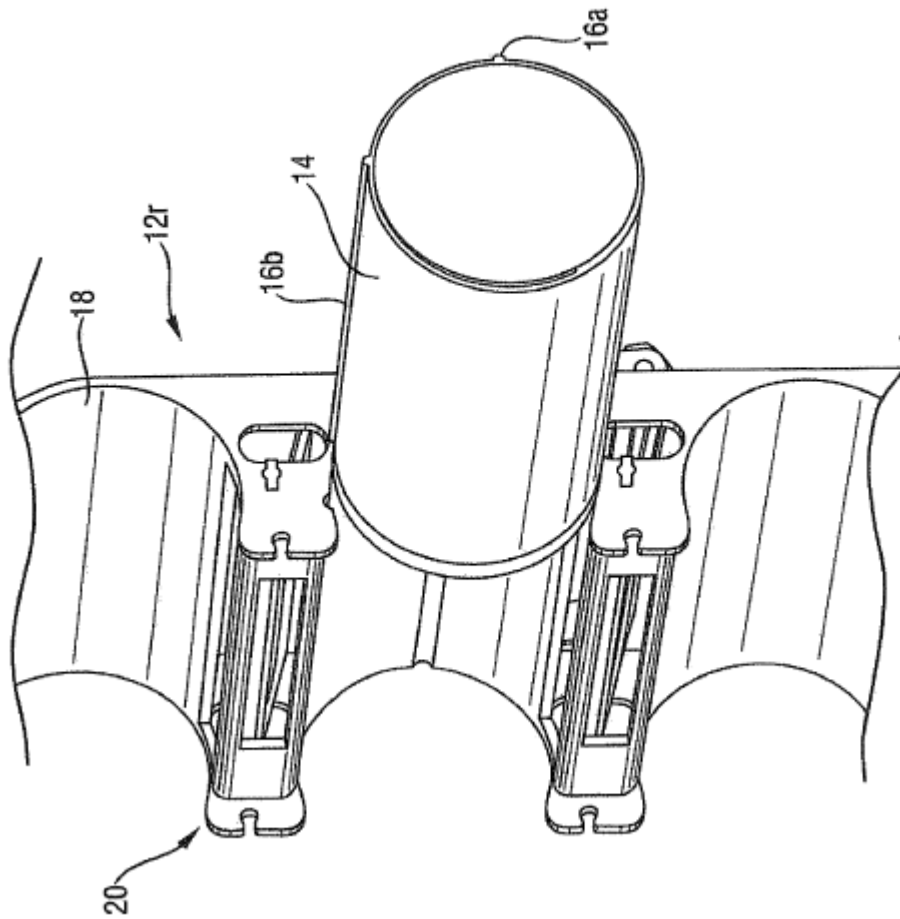


Figura 2

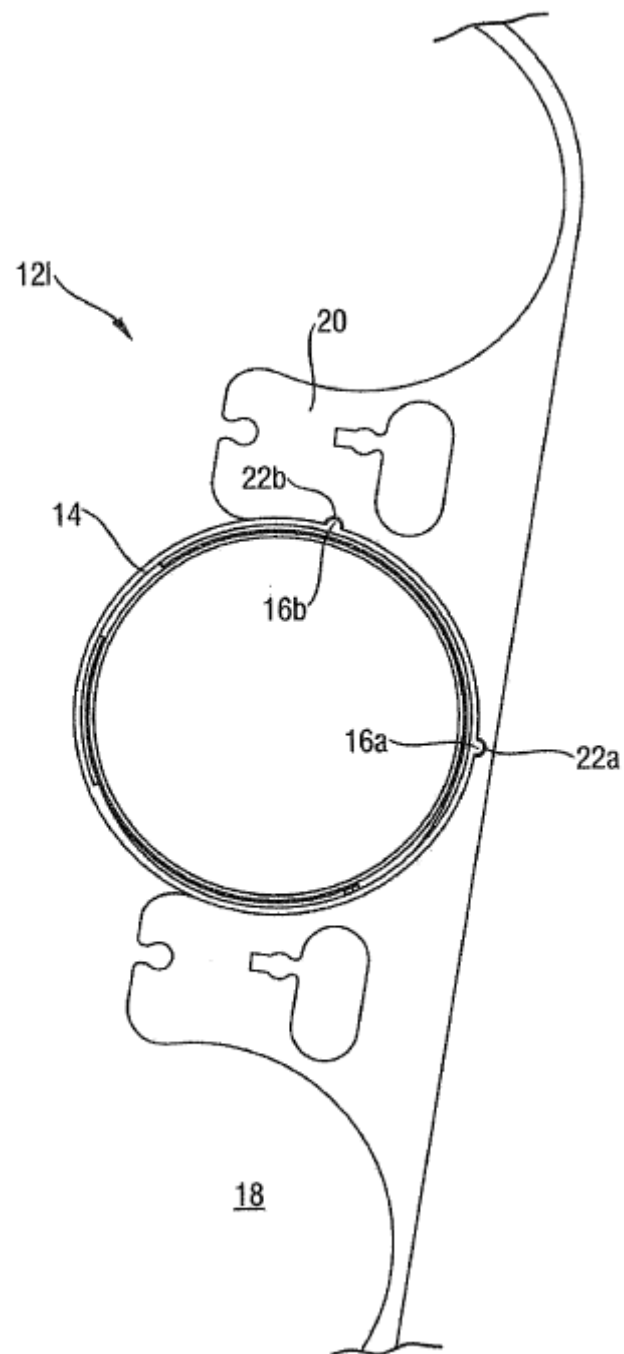


Figura 3

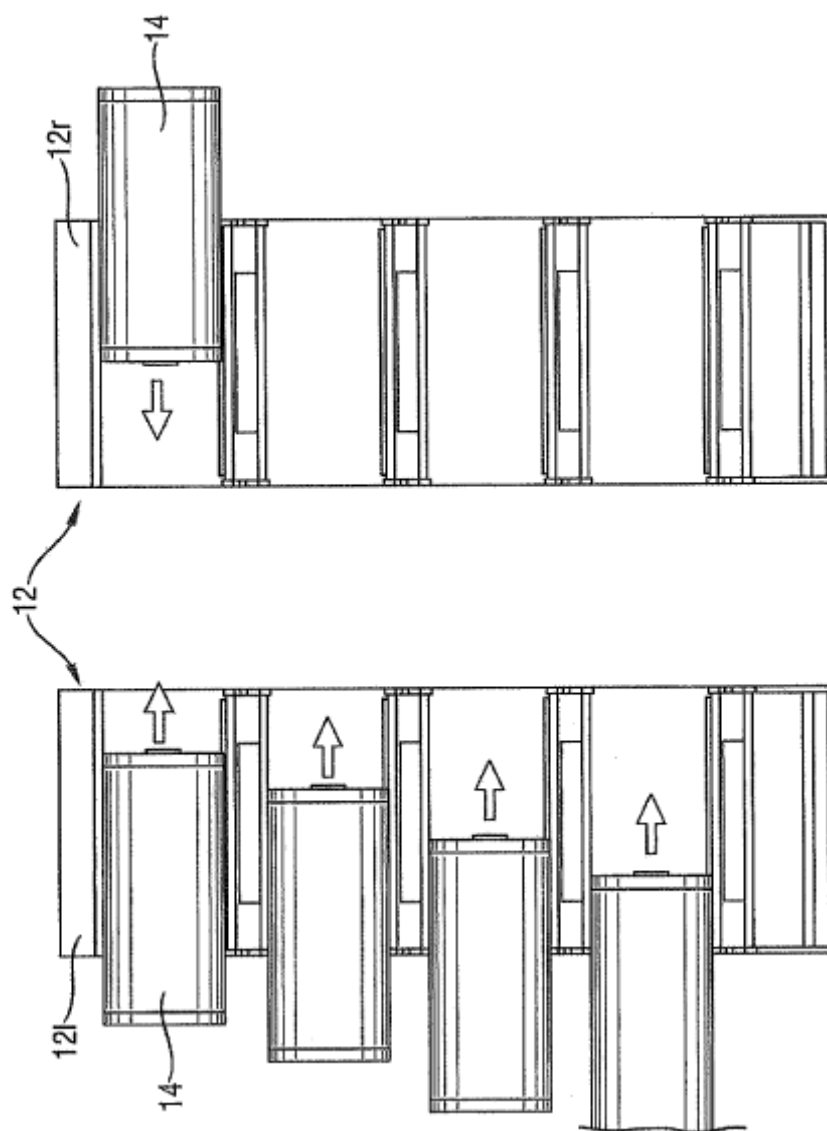


Figura 4

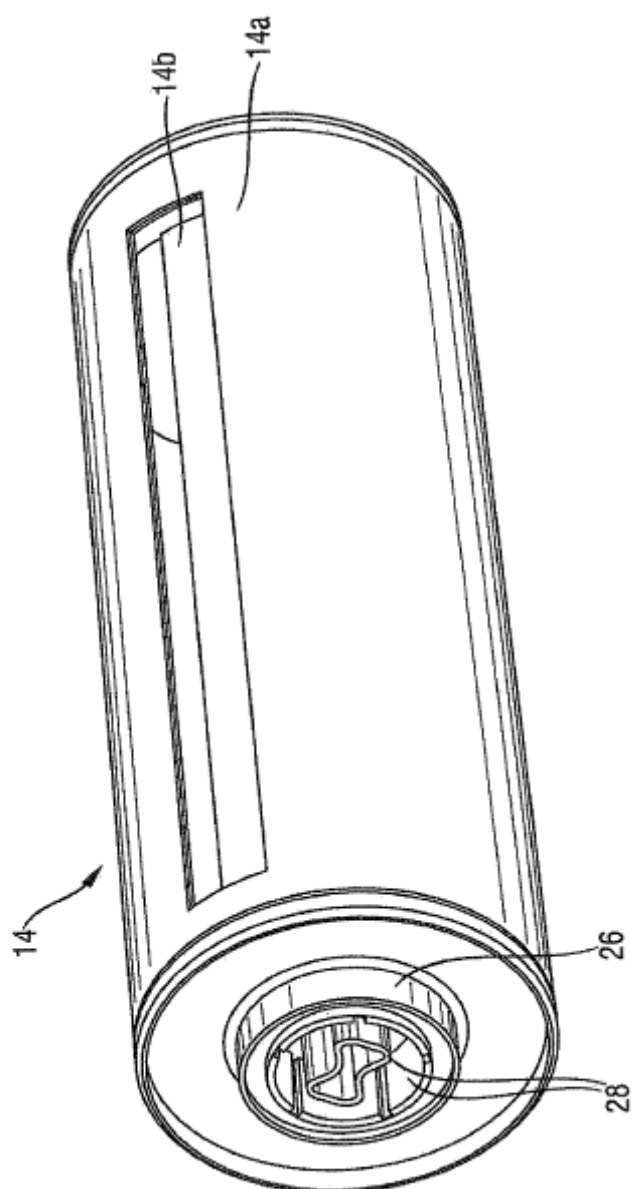


Figura 5

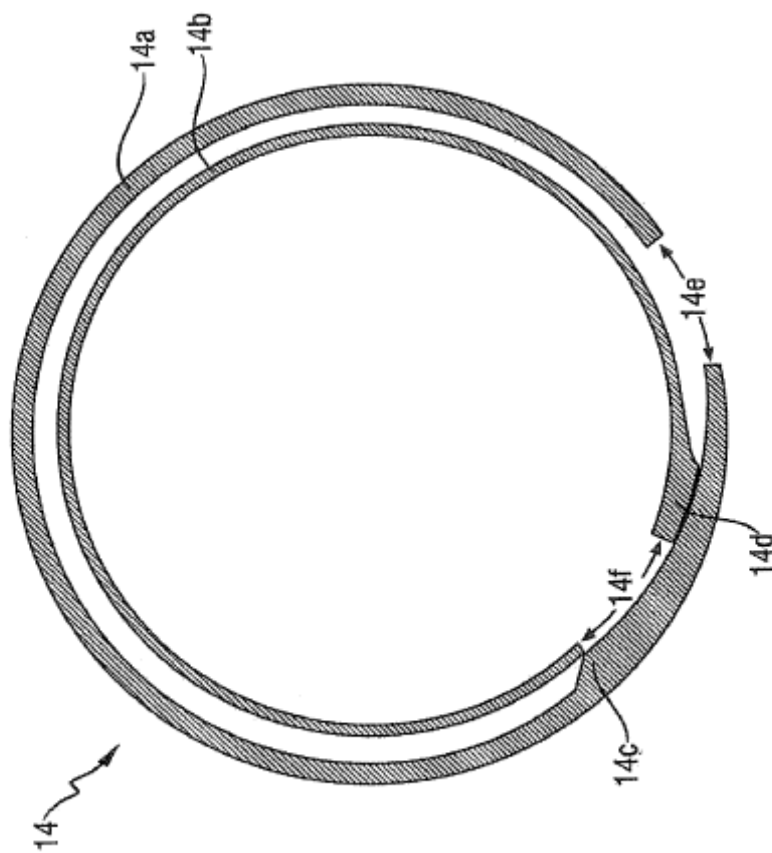


Figura 6

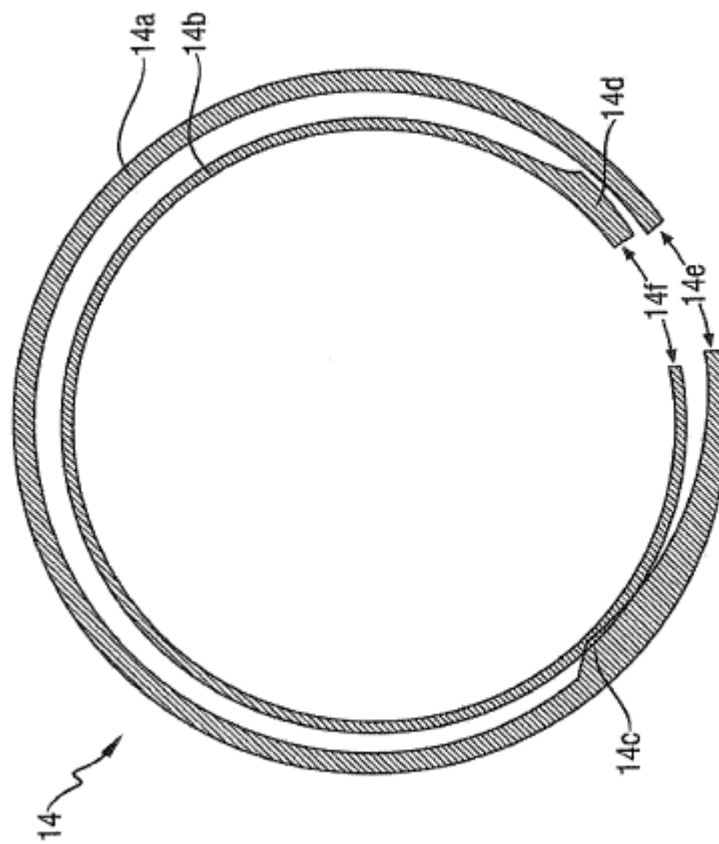


Figura 7

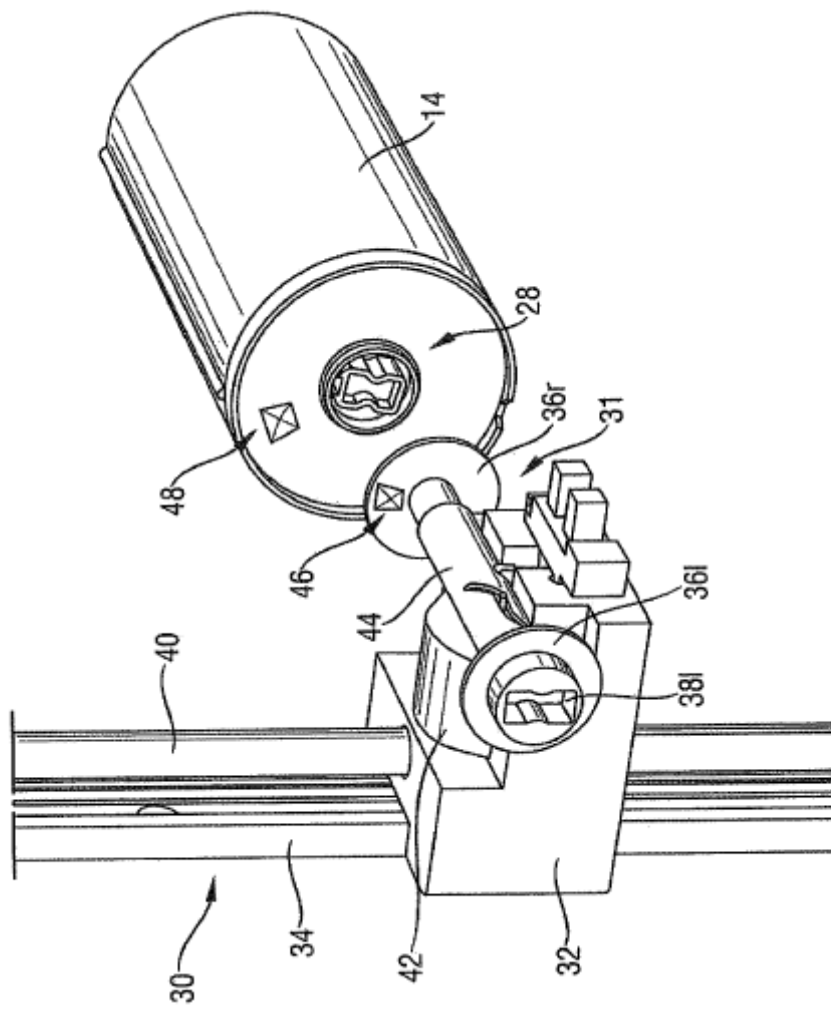


Figura 8

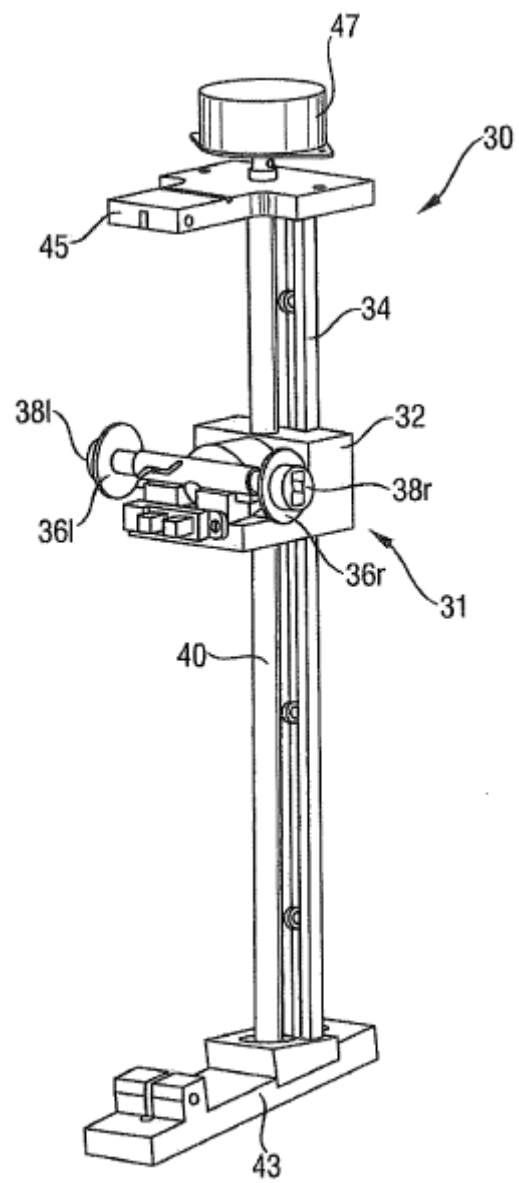


Figura 9

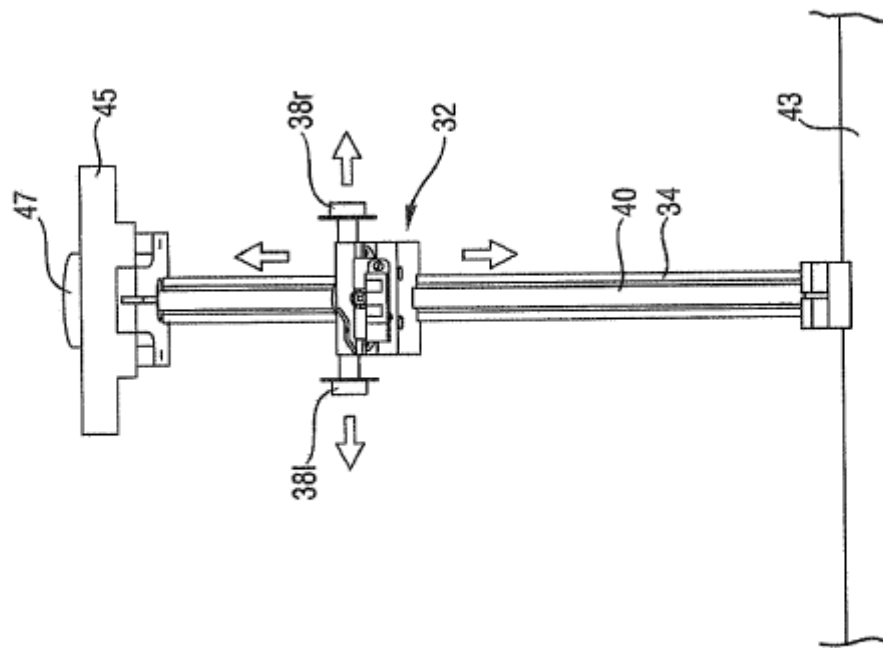


Figura 10

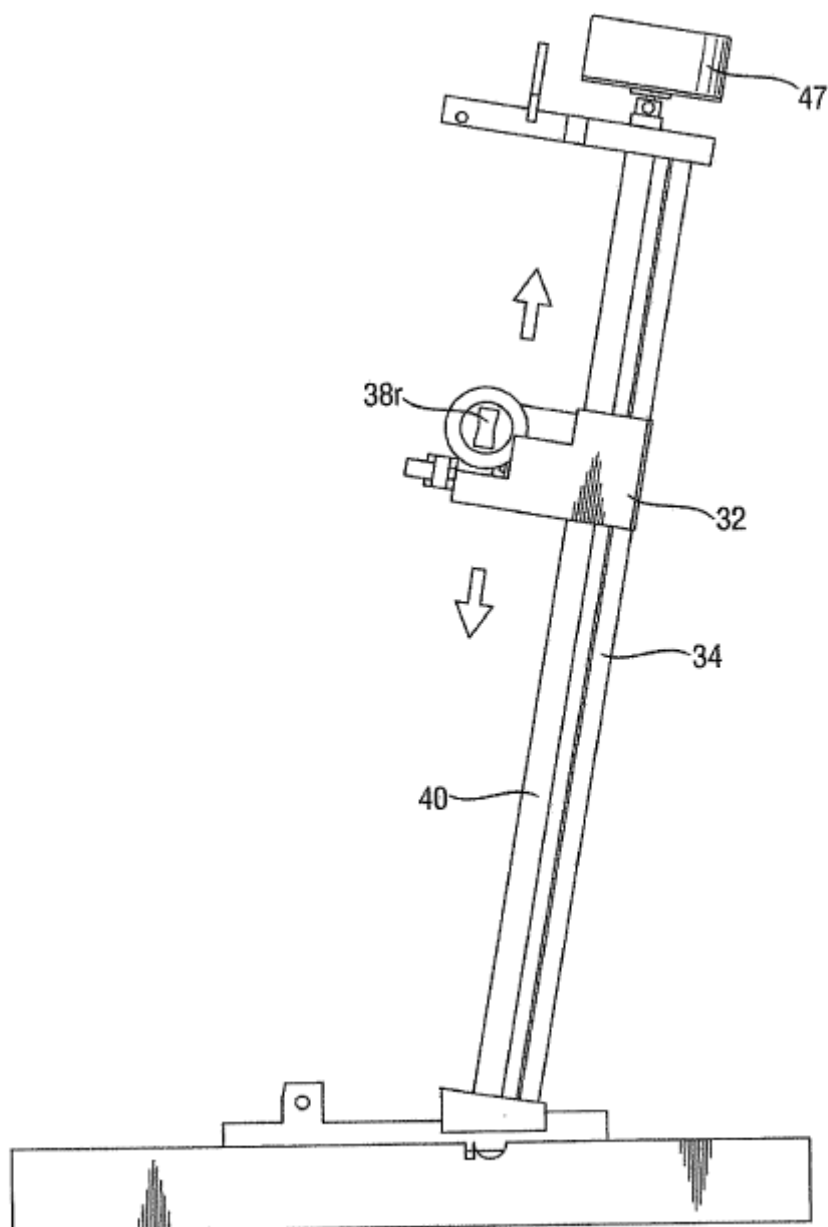


Figura 11

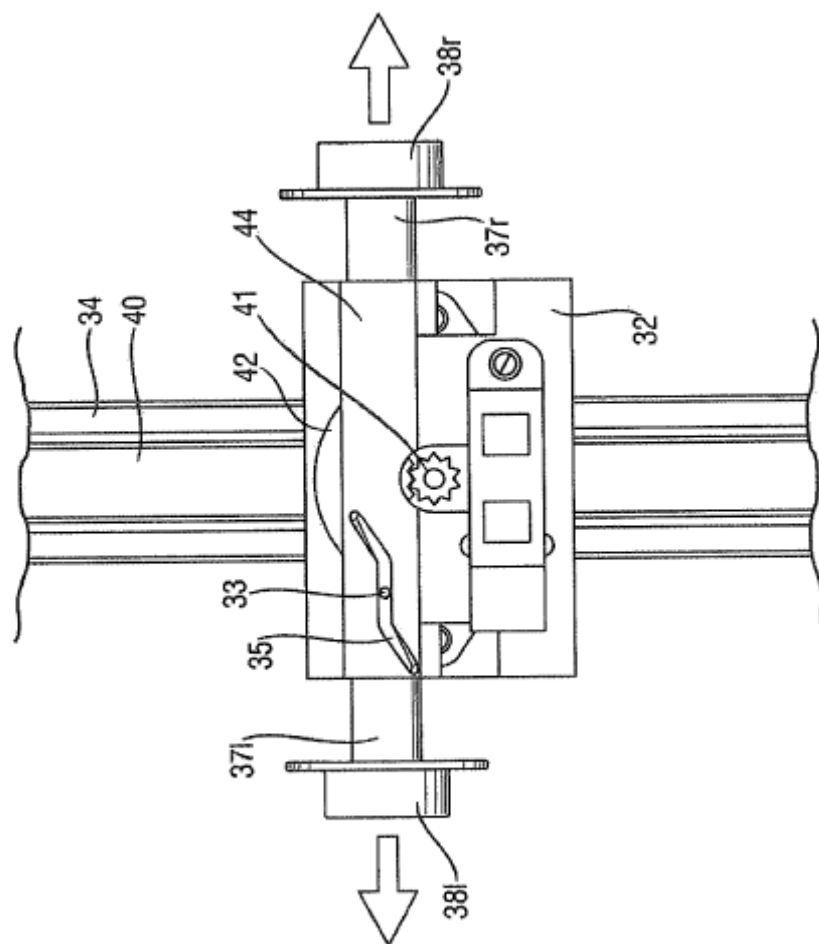


Figura 12

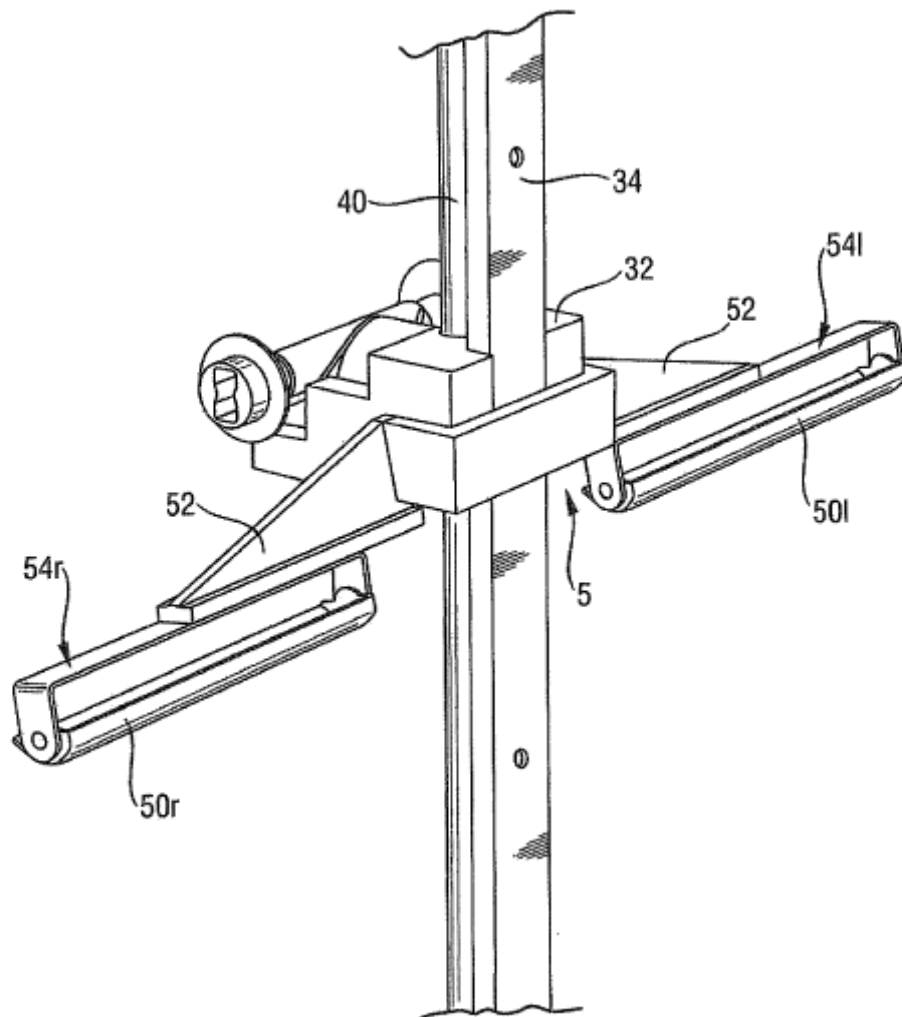


Figura 13

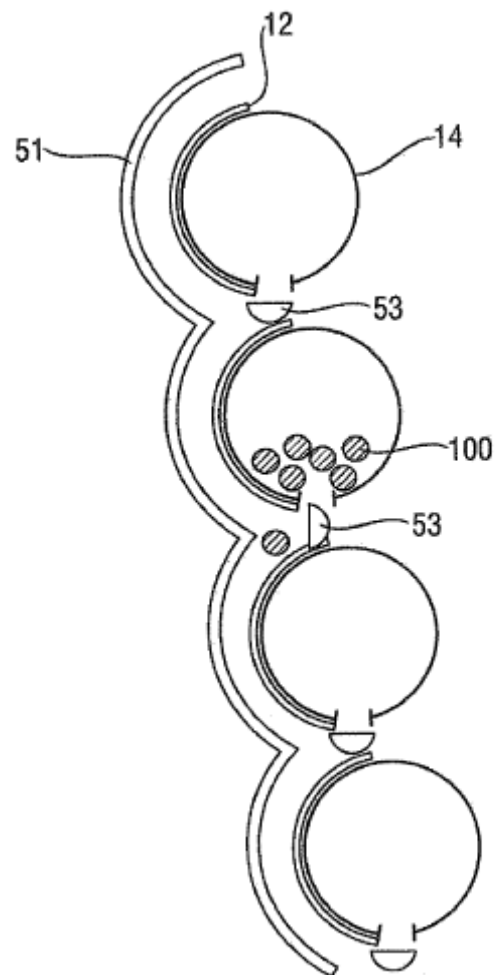


Figura 14

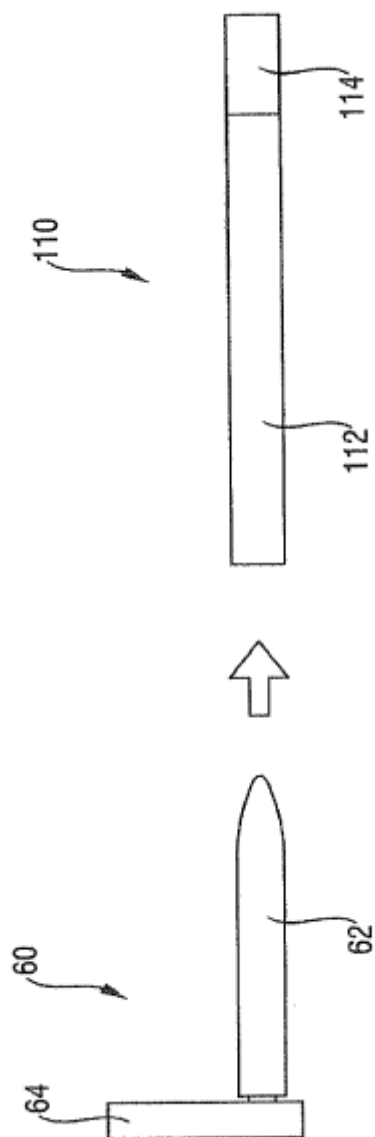


Figura 15

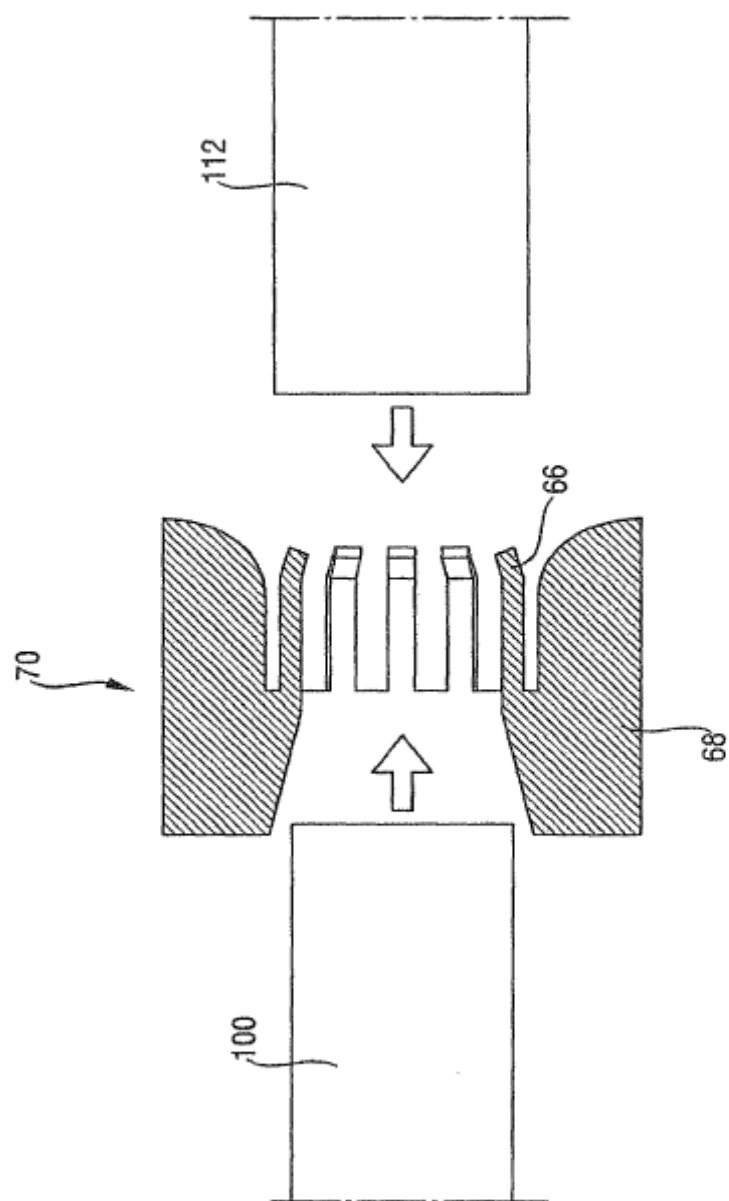


Figura 16

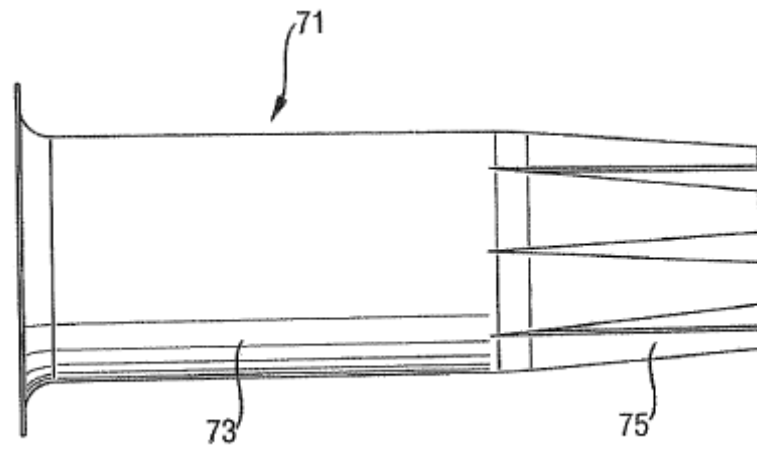


Figura 17

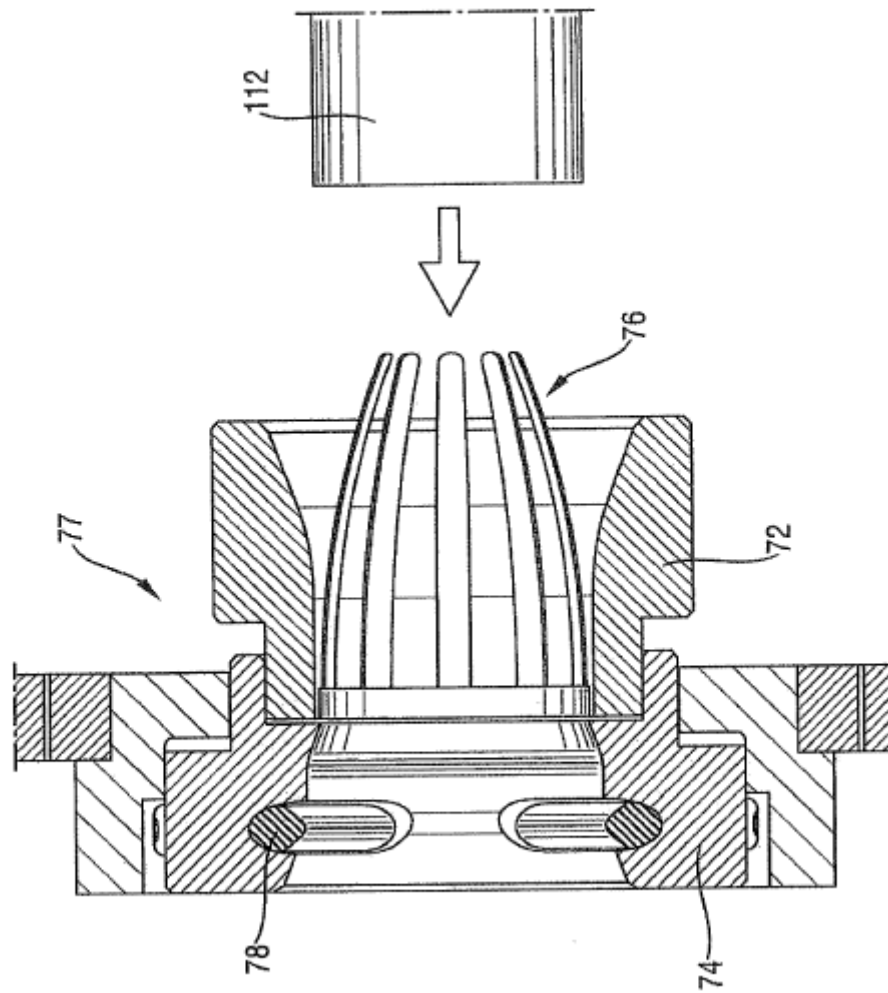


Figura 18

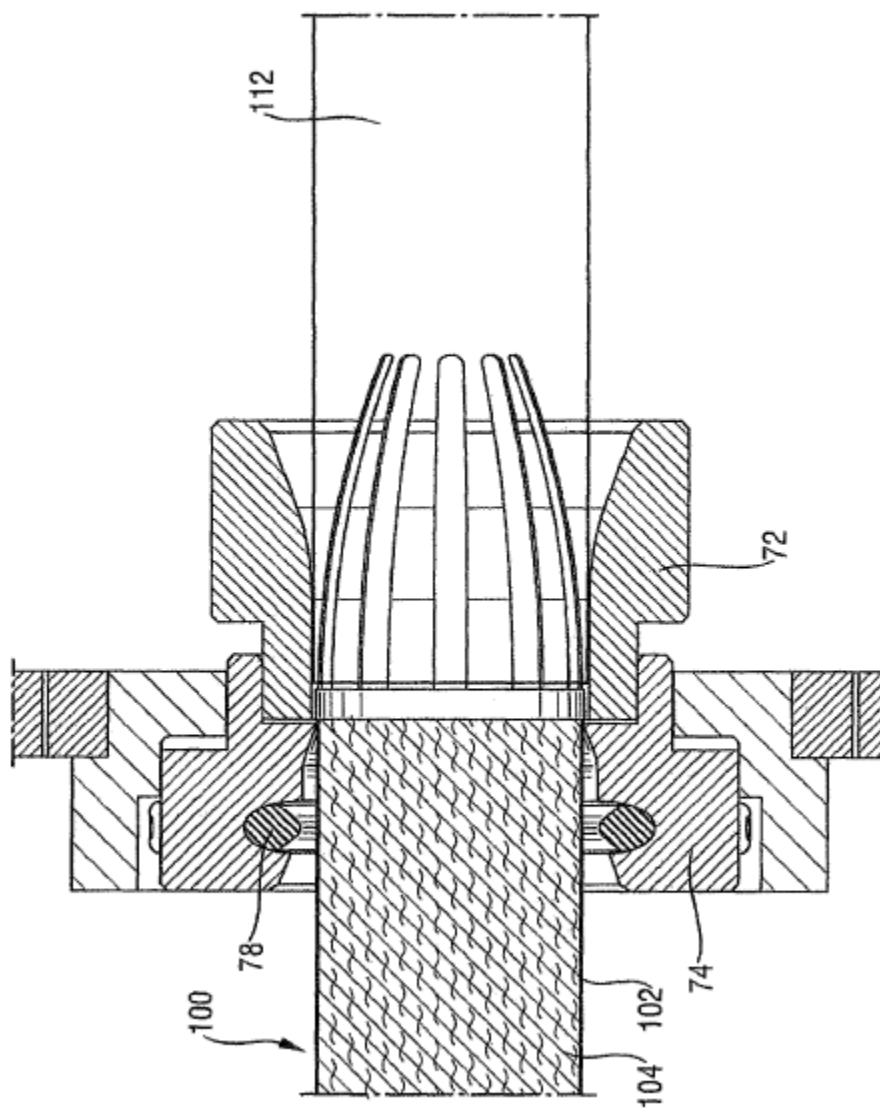


Figura 19

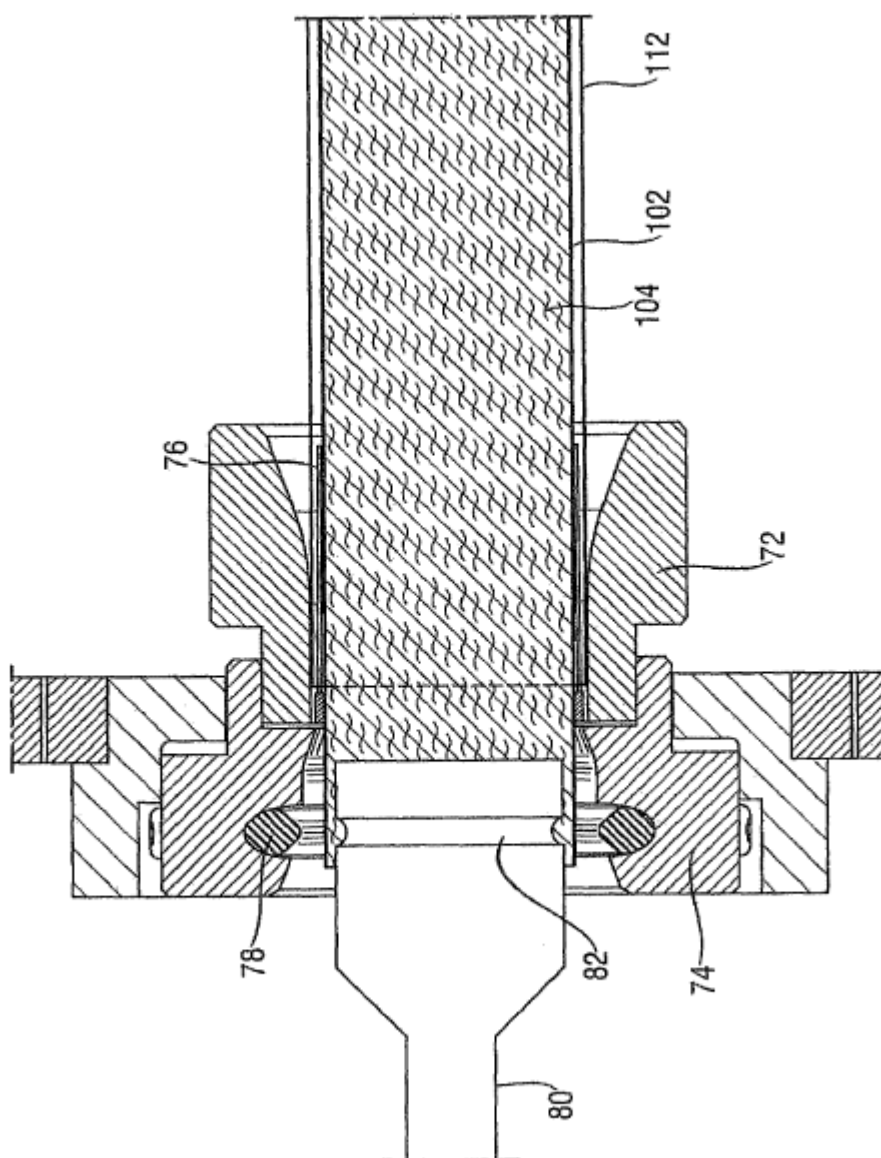


Figura 20

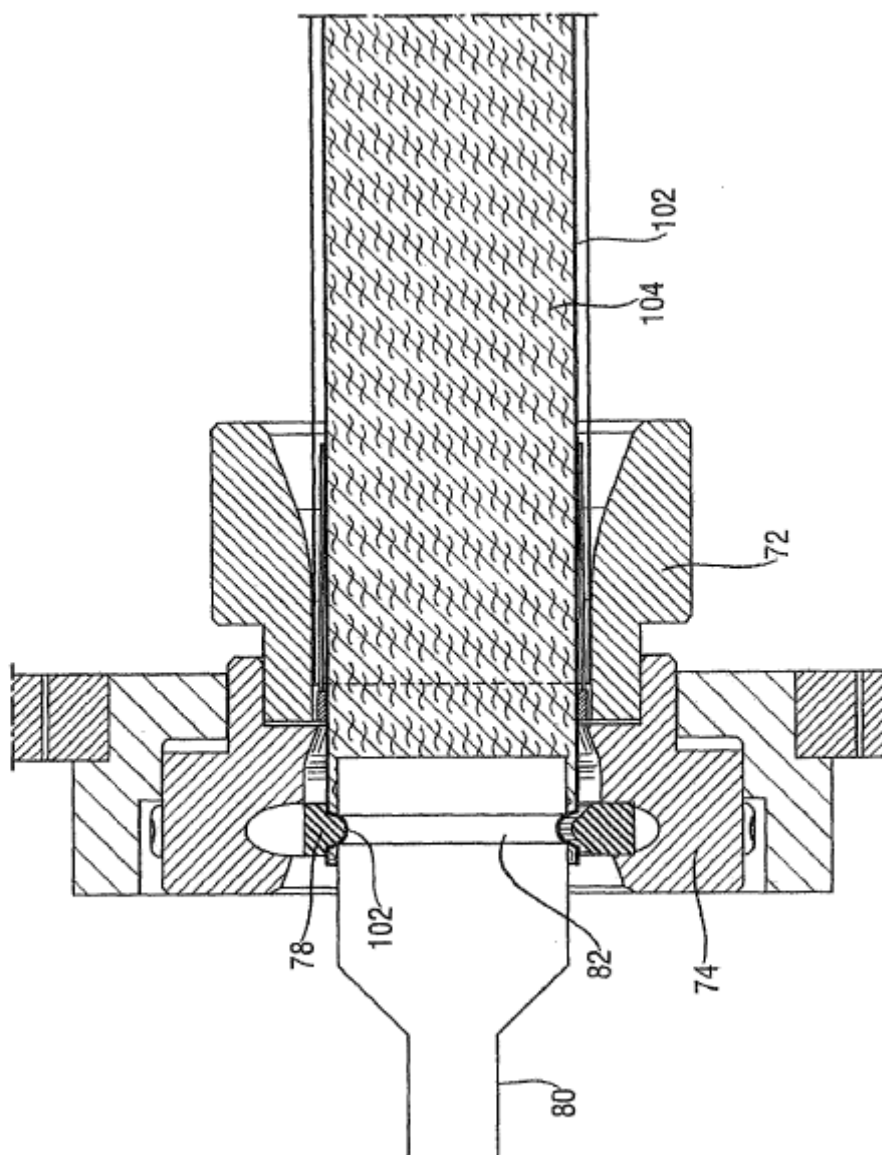


Figura 21

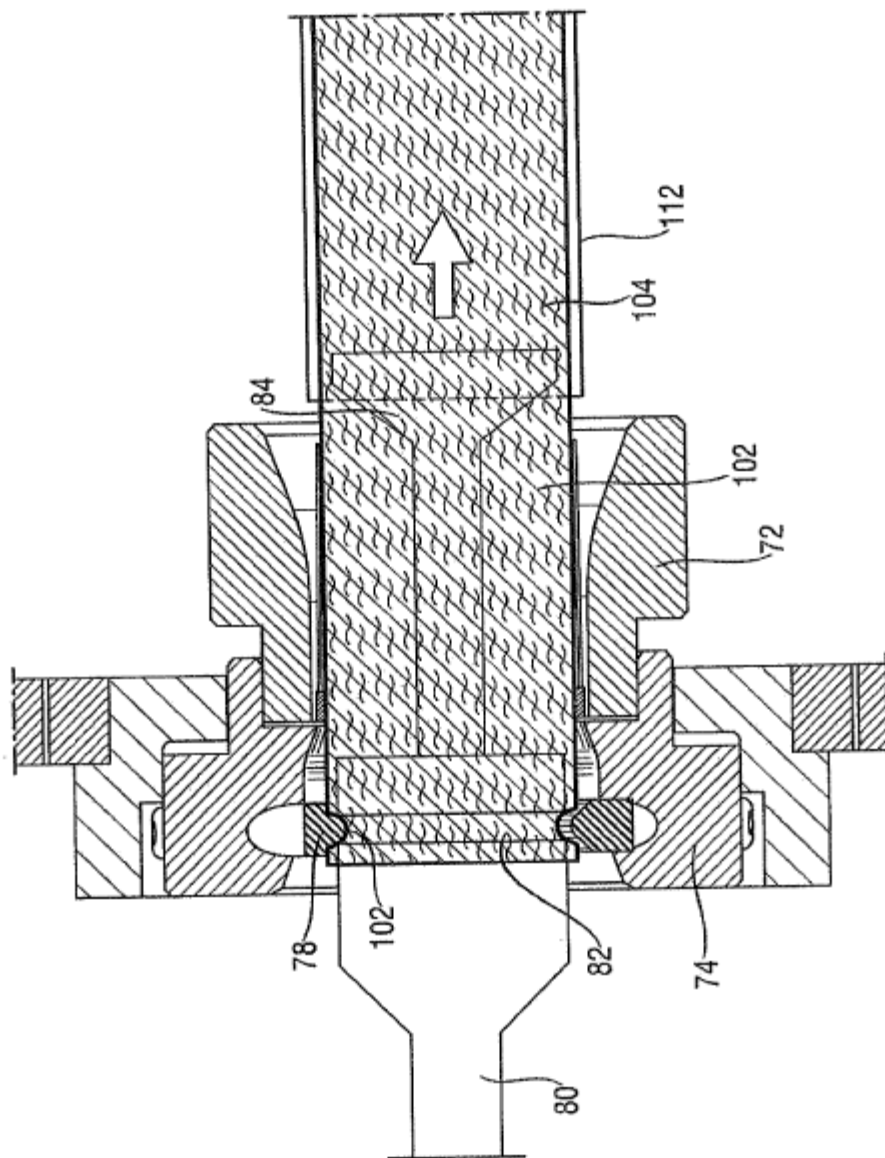


Figura 22

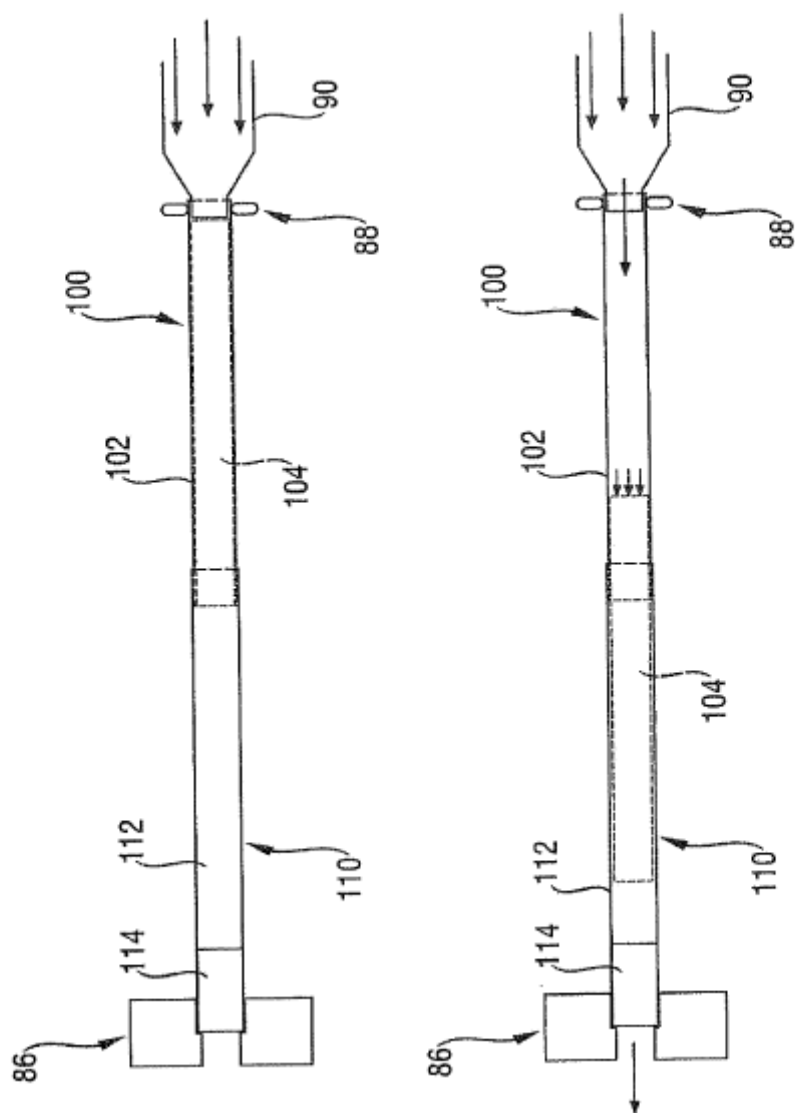


Figura 23

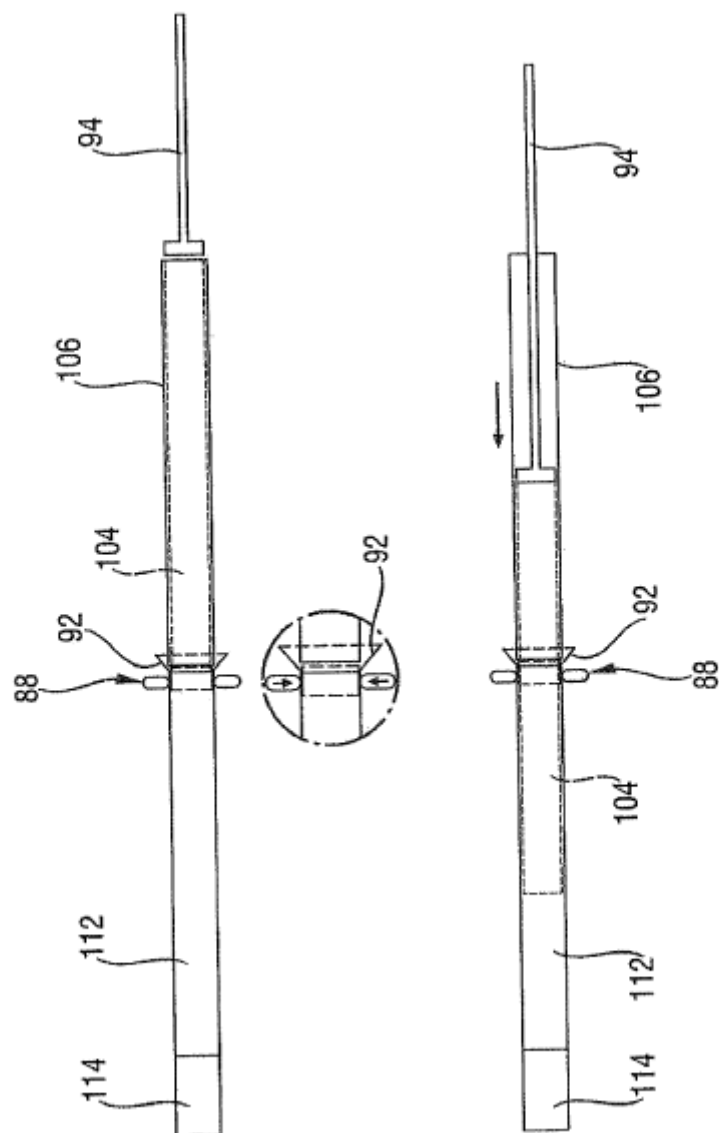


Figura 24

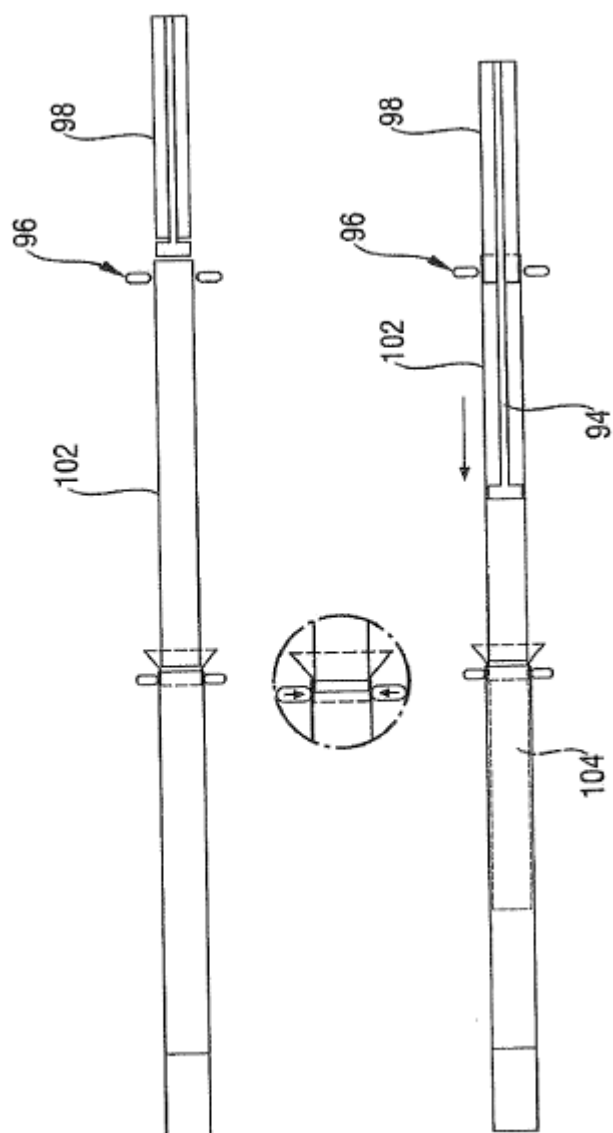


Figura 25

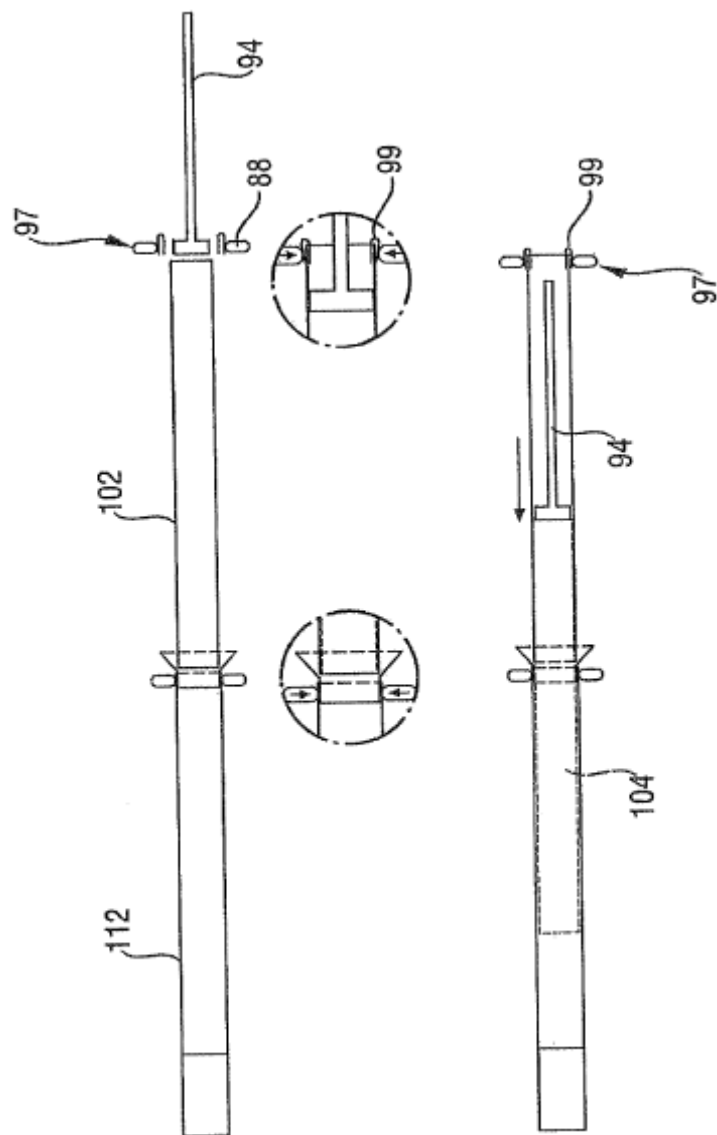


Figura 26

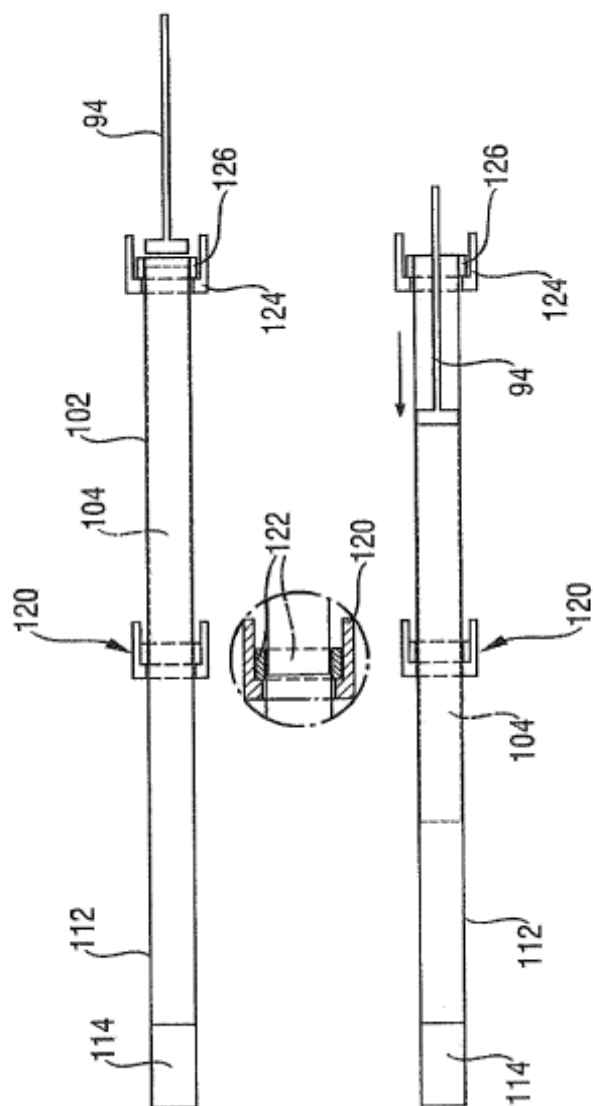


Figura 27

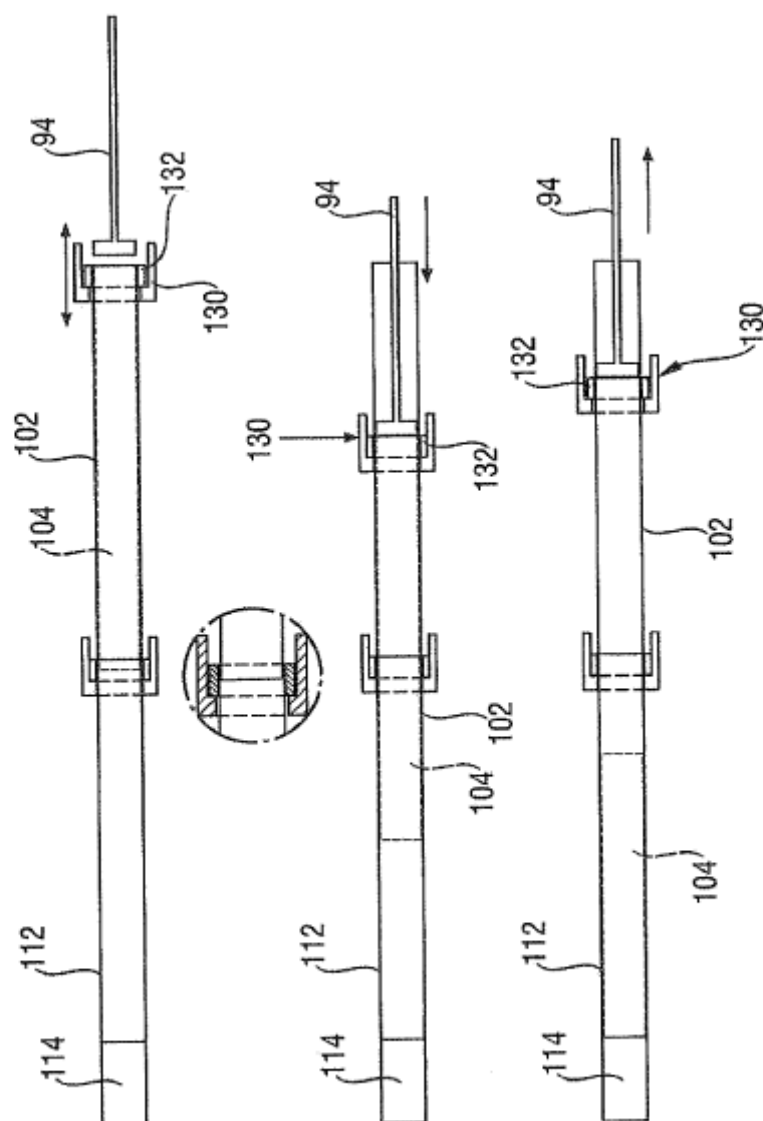


Figura 28

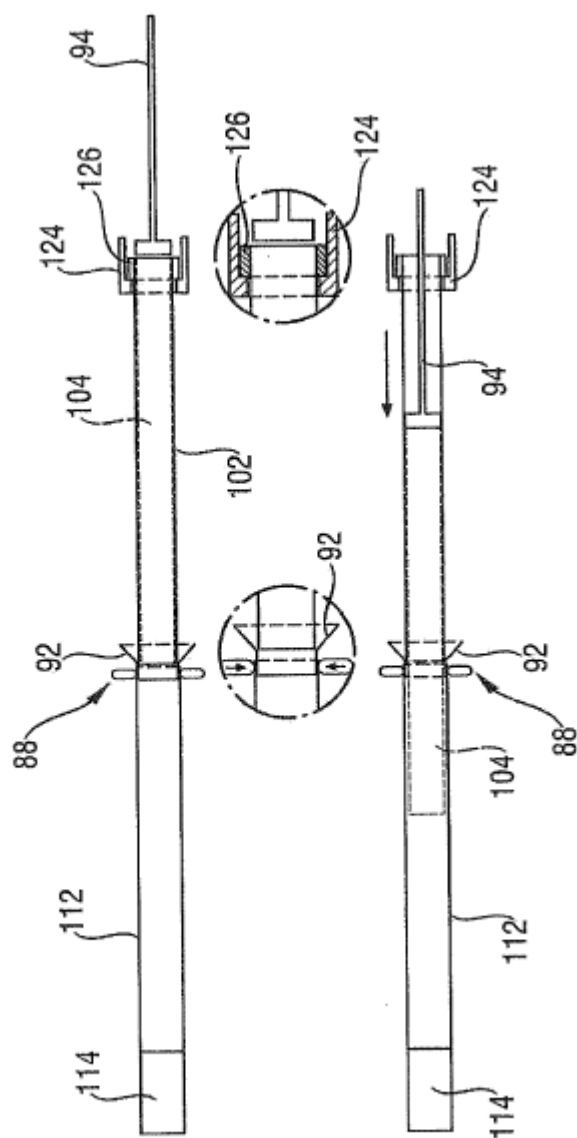


Figura 29

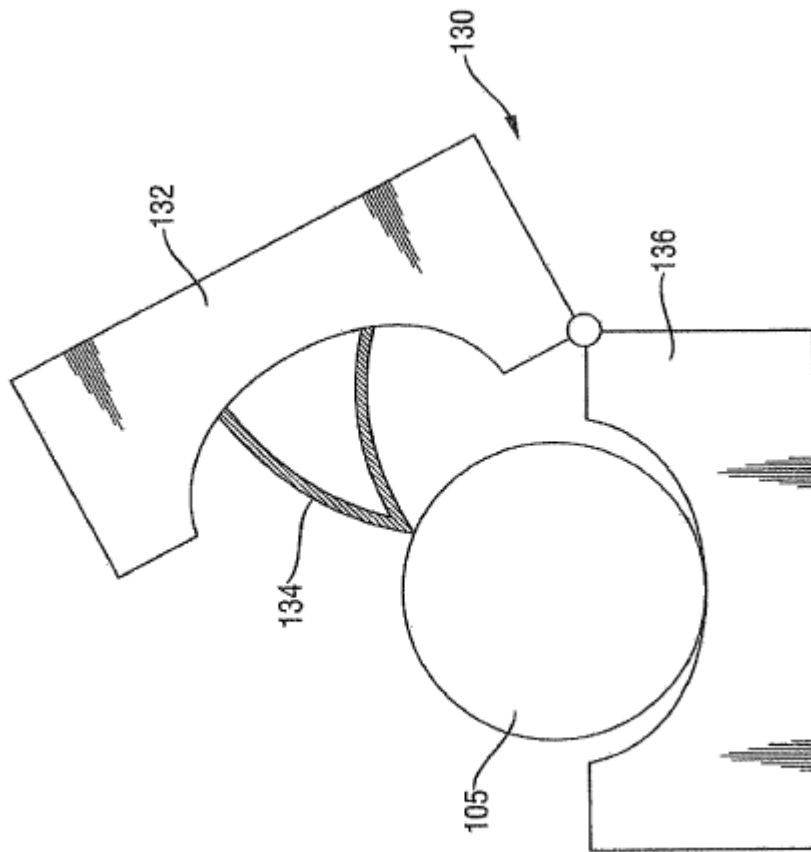


Figura 30

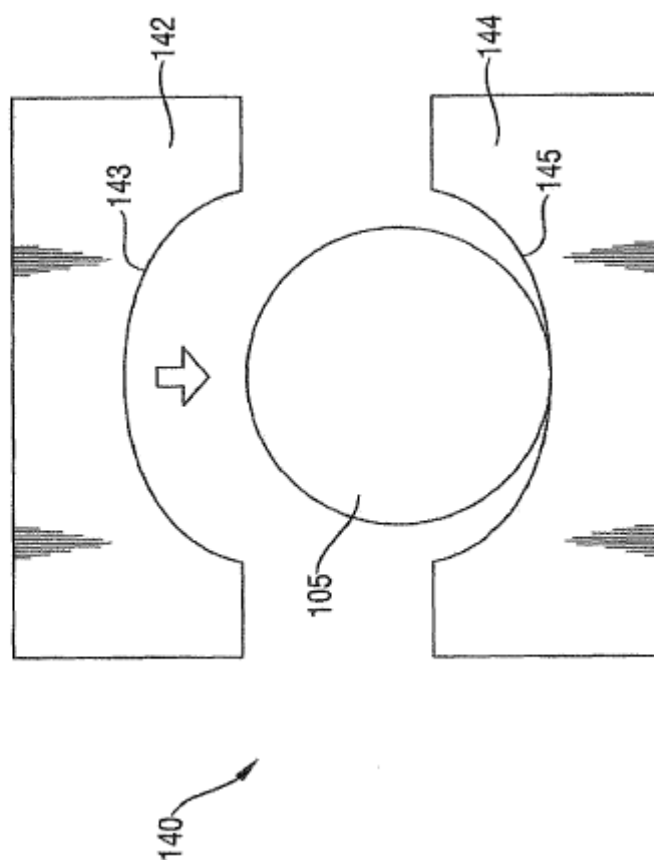
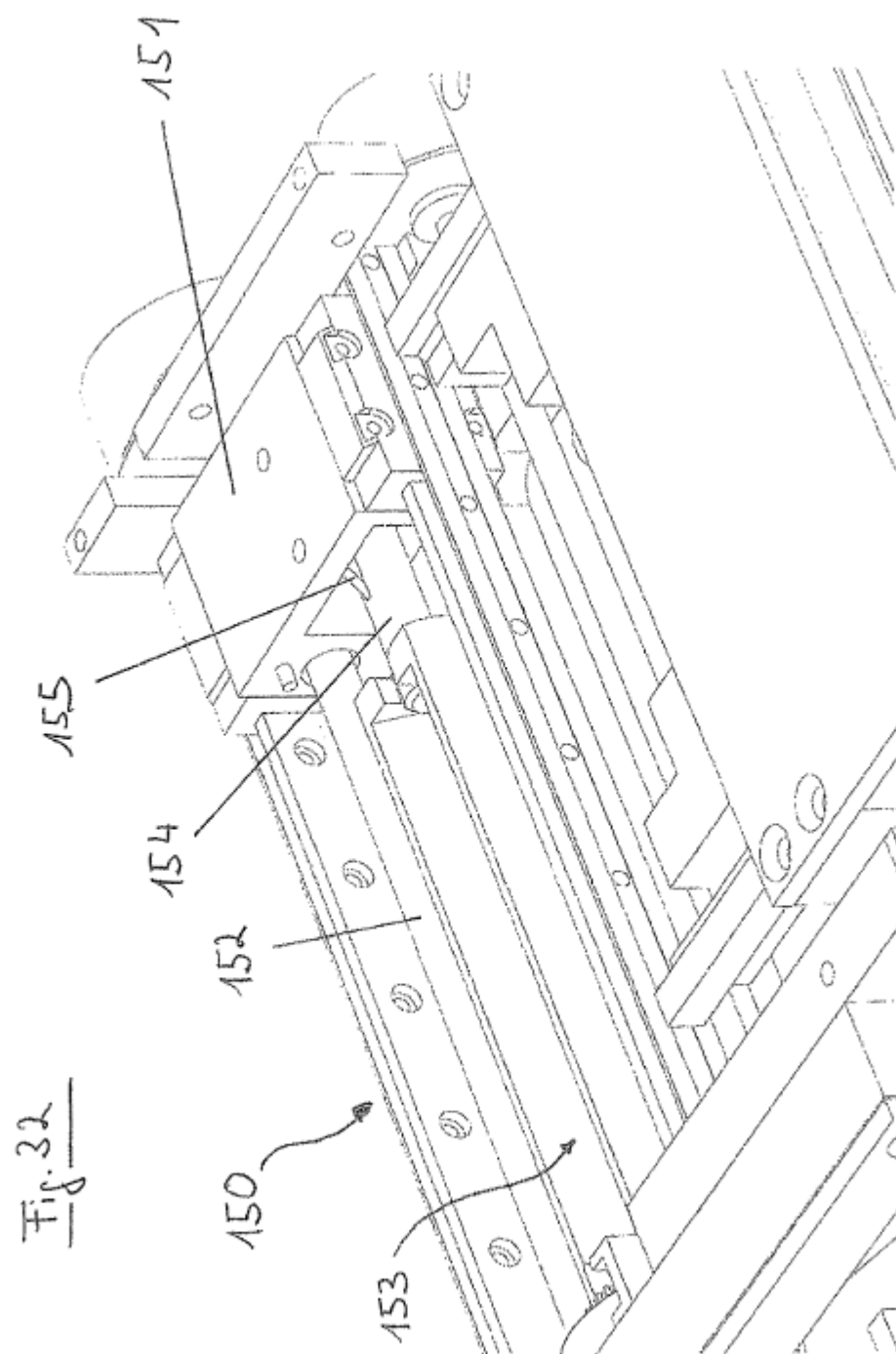
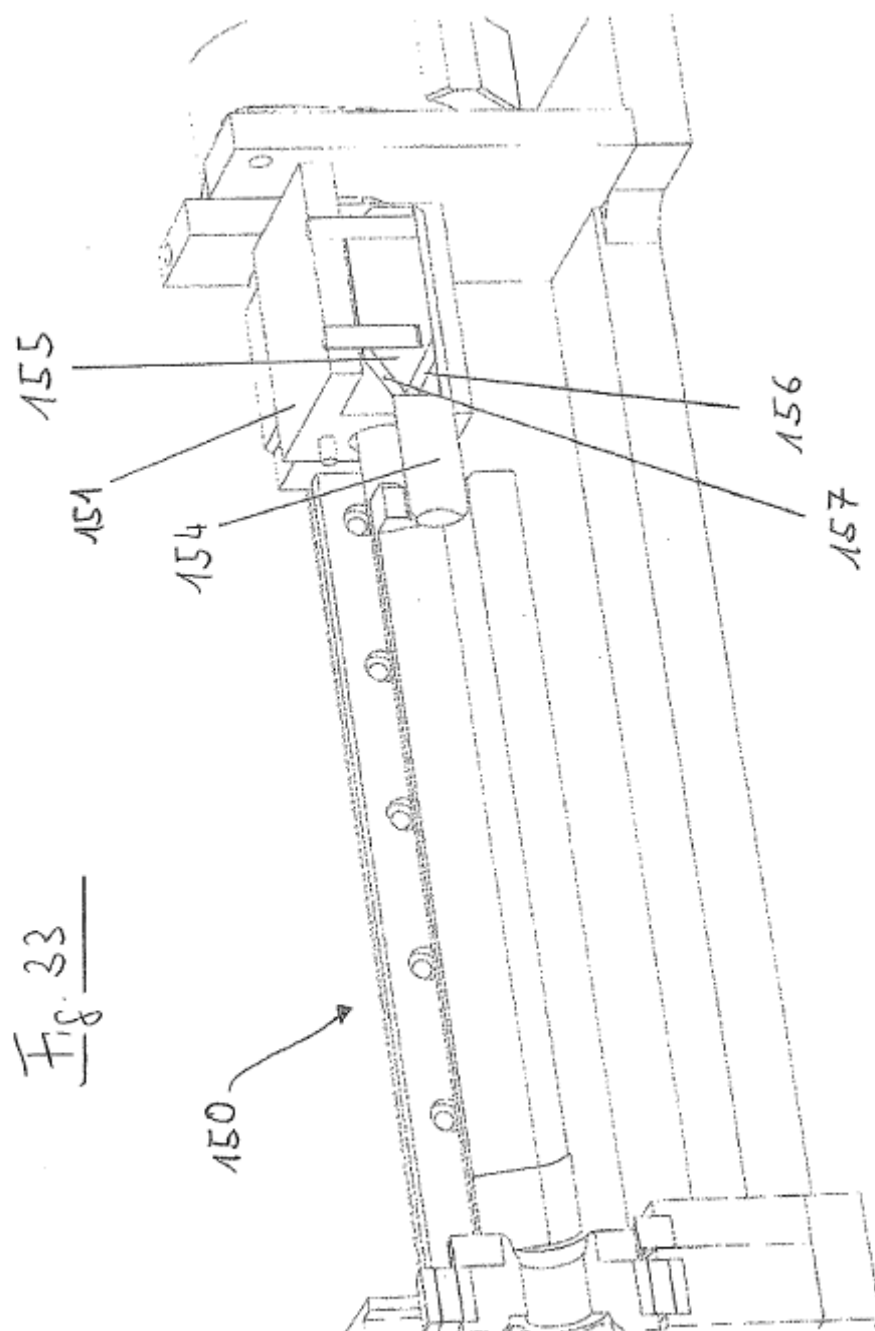


Figura 31





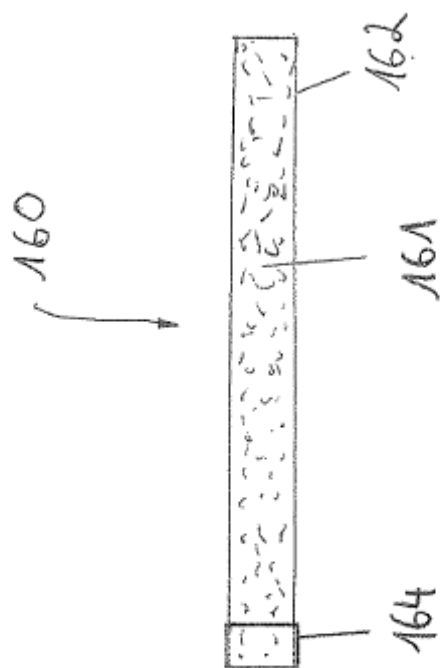
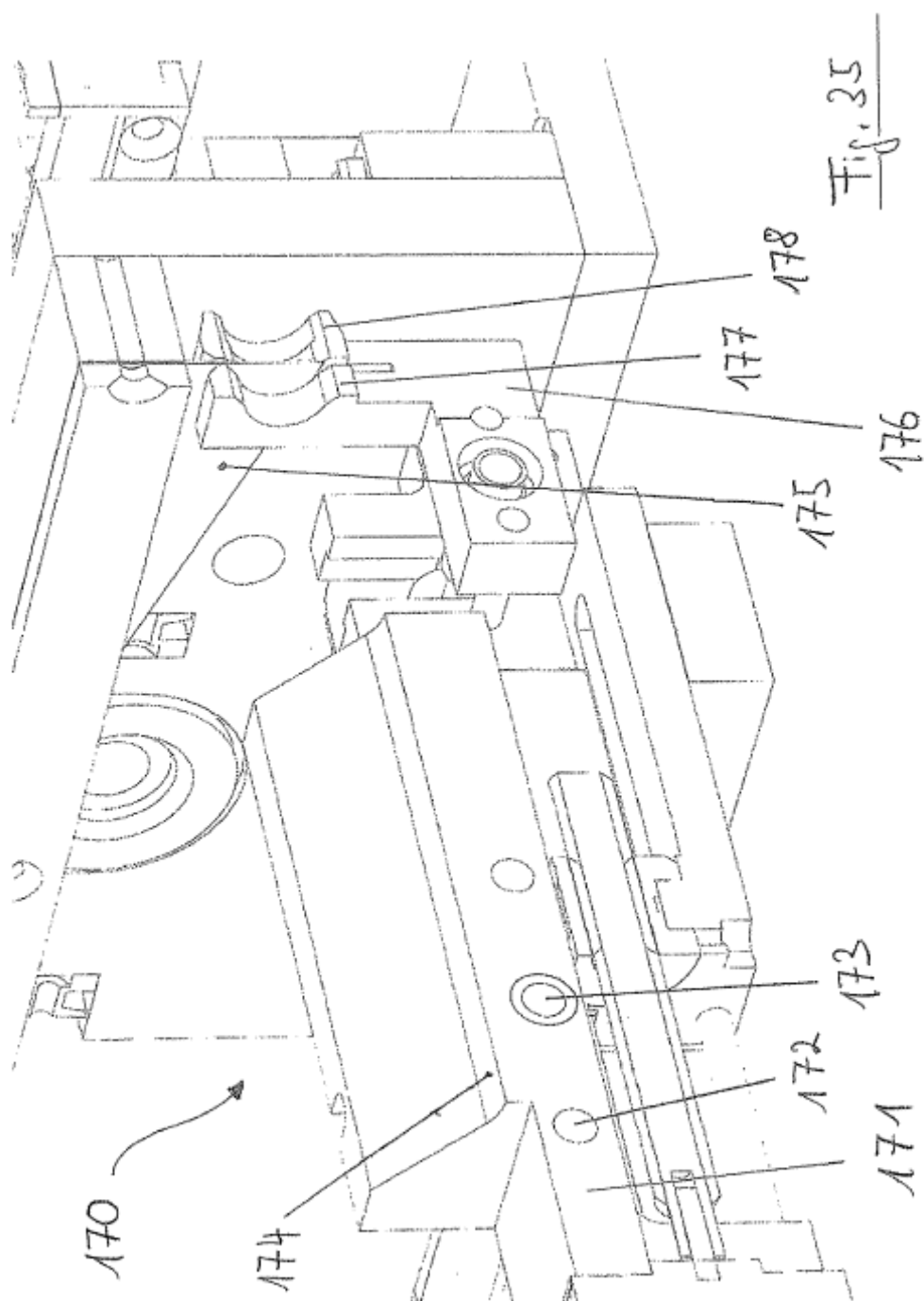


Fig. 34



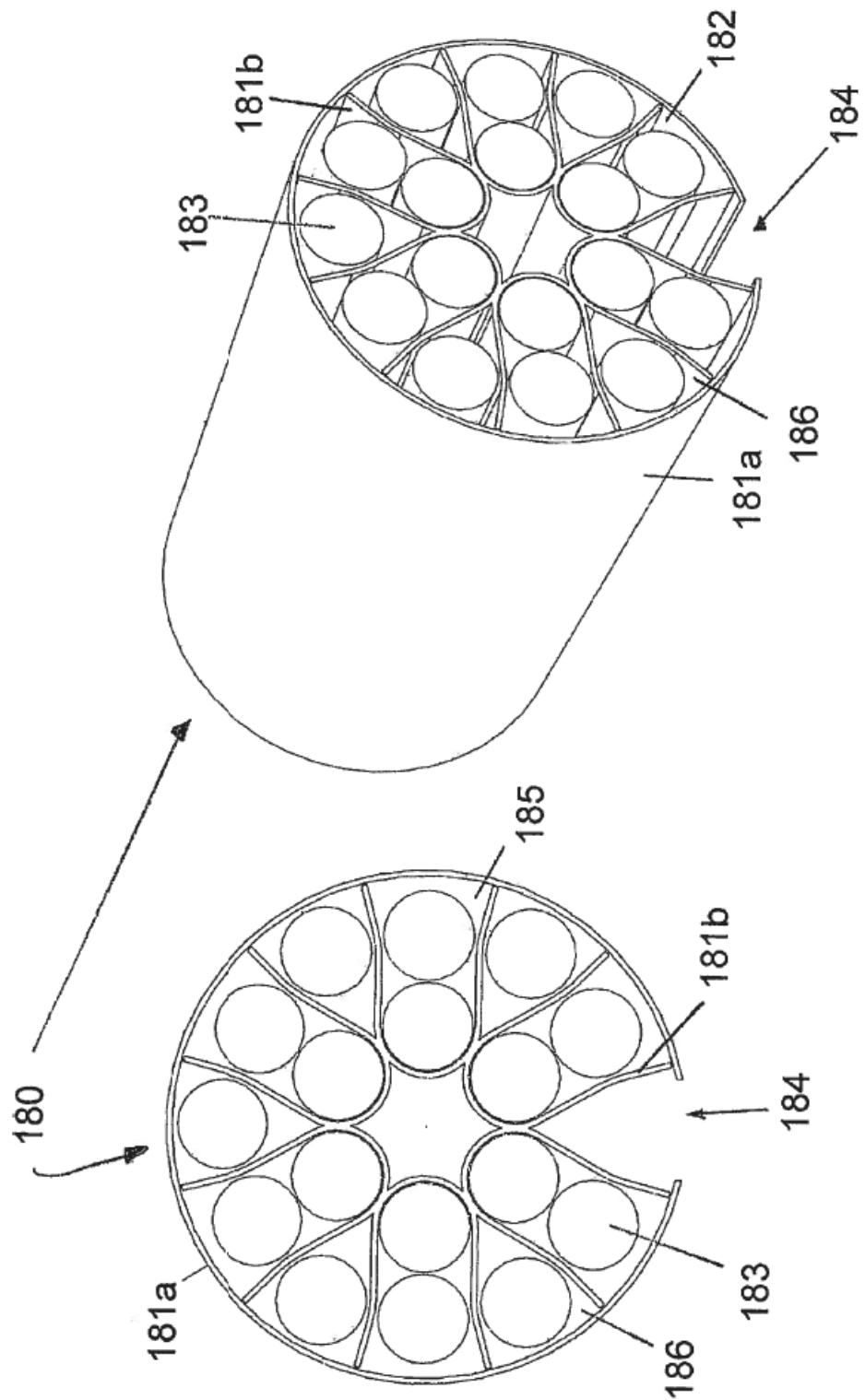


Figura 36

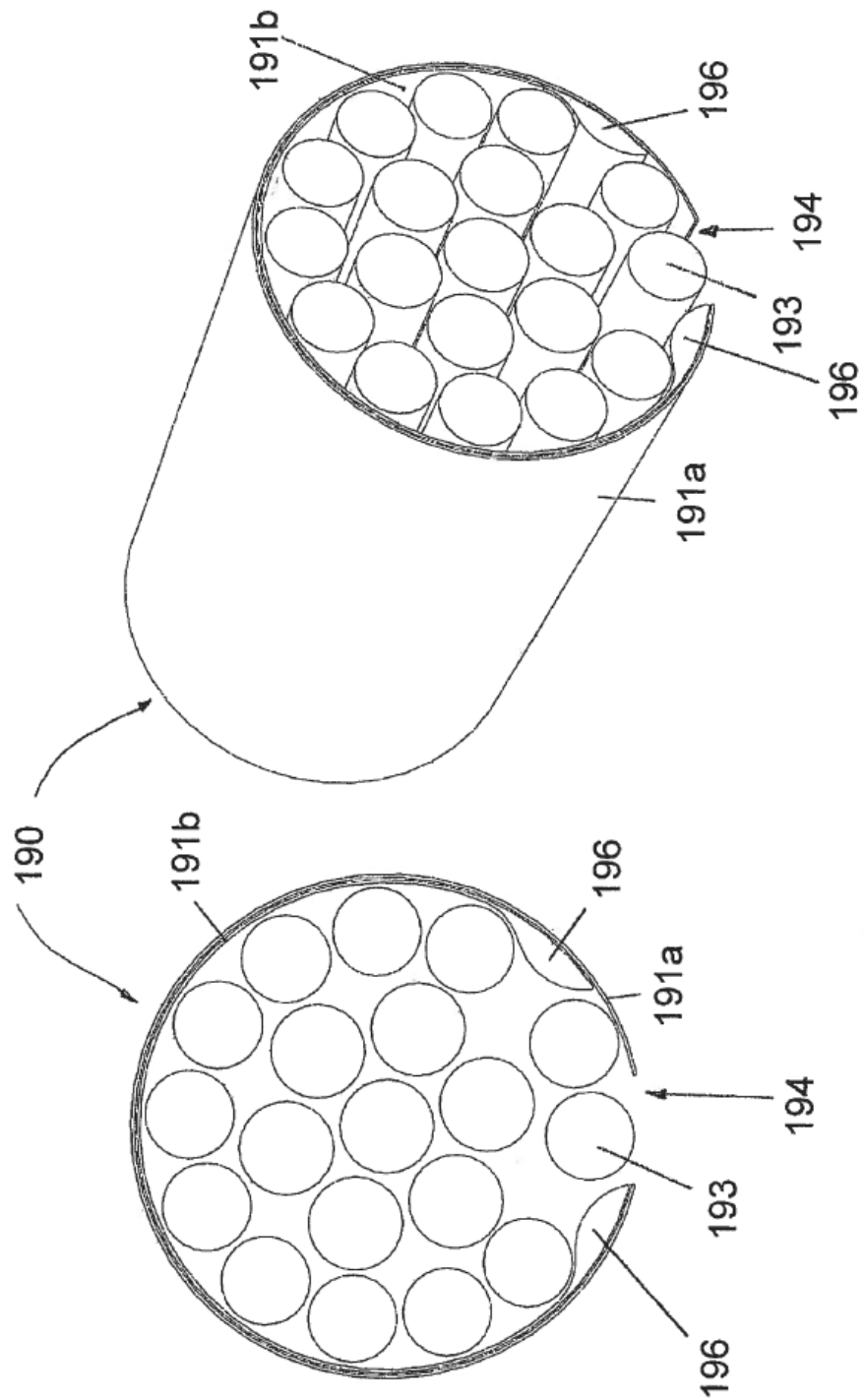


Figura 37

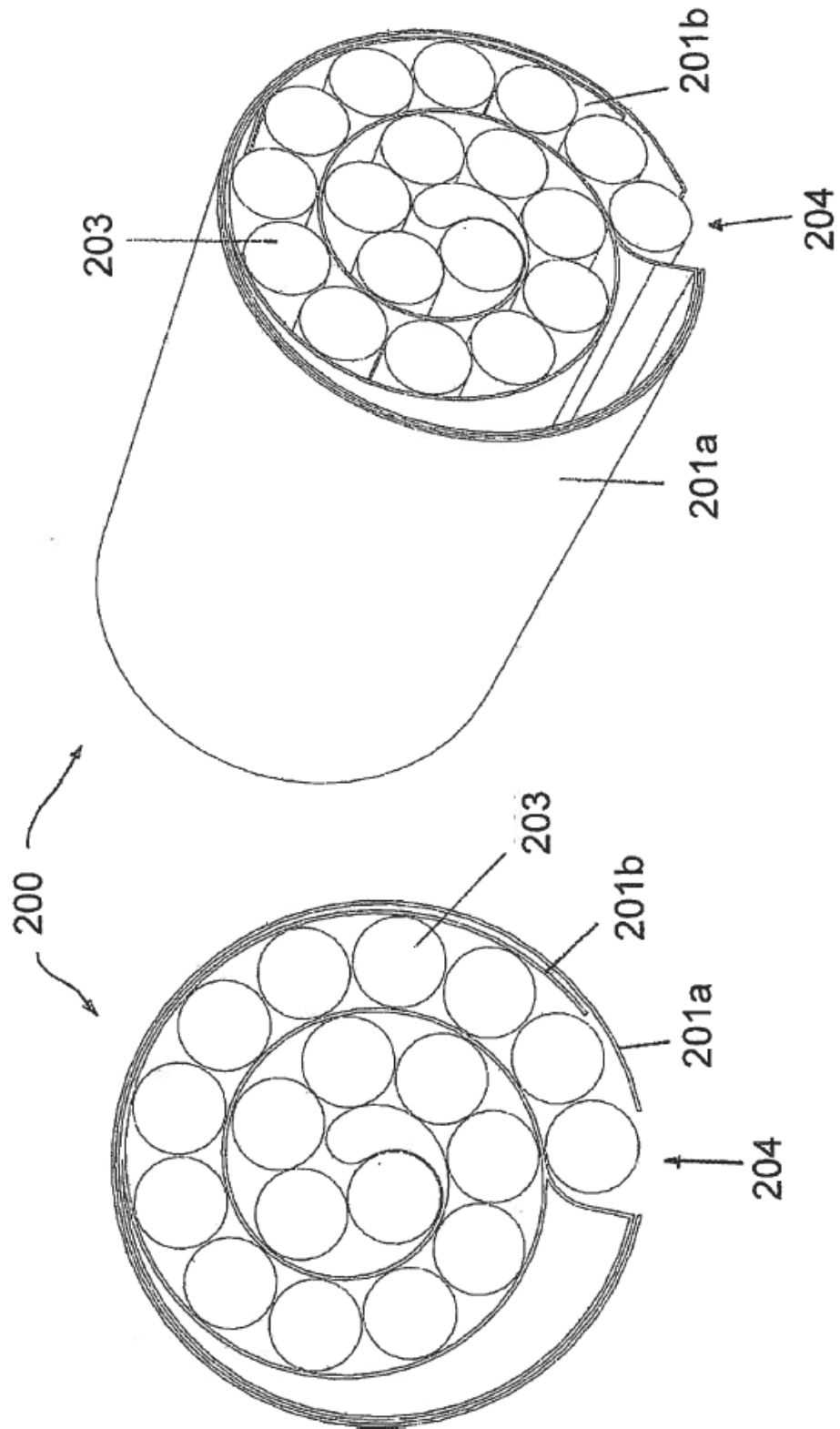


Figure 38