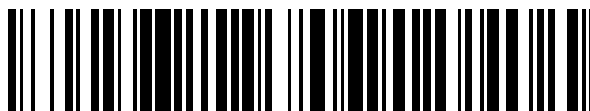


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 851**

51 Int. Cl.:
A24C 5/42

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07704021 .0**
96 Fecha de presentación: **19.01.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1981362**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.10.2008**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LLENAR TUBOS DE CIGARRILLOS CON TABACO.**

30 Prioridad:
19.01.2006 EP 06100613

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.12.2011

73 Titular/es:
**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.
QUAI JEANRENAUD 3
2000 NEUCHÂTEL, CH**

72 Inventor/es:
**ANDERSEN, Julia C.;
BUHLMANN, Klaus;
FELDMANN, Andre;
MEIER, Lucien R.;
NEUMANN, Manfred;
SCHULTCHEN, Arne J.;
SCHWUB-GWINNER, Gudrun;
TILING, Stephanie I. P.;
VAN RIJSSEL, Marcel y
COLLET, Guylann**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

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).

ES 2 370 851 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para llenar tubos de cigarrillos con tabaco

5 [0001] La presente invención se refiere a un dispositivo para llenar tubos de cigarrillos con tabaco.

[0002] Un dispositivo para llenar tubos de cigarrillos con tabaco se conoce por ejemplo de la solicitud de patente europea EP 399 143 A1. Éste es un dispositivo en el que el tabaco suelto que se transfiere hacia el interior a través de una abertura de llenado se comprime en una barra de tabaco mediante una cabeza de compresión. Además, el dispositivo tiene un impulsor para empujar la barra de tabaco hacia el interior del tubo de papel de fumar y un medio para pegar el tubo de papel de fumar. En una forma de realización de este dispositivo, la abertura de llenado de tabaco está colocada sobre las cabezas de compresión, una cuchilla o elemento de separación similar, cuyo movimiento de separación preferiblemente se anticipa al movimiento de la cabeza de compresión. Una desventaja de este dispositivo es que sólo se puede procesar tabaco suelto. Además, es desventajoso que la cantidad de tabaco suelto que se utiliza para llenar un tubo de papel de fumar no está especificada.

[0003] Otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos con tabaco se divulga en el documento WO 2004/047569. Otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos con tabaco se divulga en la solicitud de patente europea EP 584 805 A1. Éste difiere del dispositivo conocido por la patente EP 399 143 A1 simplemente en virtud de un depósito para el alojamiento e introducción en cantidades parciales de porciones de tabaco pre-repartidas. Una desventaja de este dispositivo es que se usa tabaco pre-repartido. No obstante, sería deseable que los tubos de cigarrillo pudieran llenarse también partiendo de material de tabaco no pre-repartido. Sería particularmente deseable que los tubos de cigarrillo pudieran llenarse con una cantidad sustancialmente idéntica de tabaco.

[0004] El objetivo de la presente invención es proporcionar tal dispositivo. Este objetivo se logra según la invención con un dispositivo para llenar tubos de cigarrillos con tabaco, donde el dispositivo comprende al menos un medio de separación adecuado mediante el cual el tabaco, preferiblemente una porción de tabaco, pueda ser separada de un bloque de tabaco, y también al menos un medio de llenado adecuado con el cual los tubos de cigarrillo puedan ser llenados con el tabaco, preferiblemente la porción de tabaco, al menos un medio de división adecuado para la división de un bloque de tabaco y al menos un medio de transporte adecuado mediante el cual el bloque de tabaco pueda ser transportado.

[0005] En el contexto de la presente invención, el término "porción de tabaco" se refiere a la cantidad de tabaco que se utiliza para llenar un tubo de cigarrillo. El término "bloque de tabaco" se refiere a una unidad de tabaco comprimido cuya cantidad de tabaco supera la cantidad de tabaco contenida en una porción de tabaco y representa ventajosamente un múltiplo del mismo. El bloque de tabaco puede estar dividido en porciones o no dividido en porciones, prefiriéndose un bloque de tabaco no dividido en porciones. Si se usa un bloque de tabaco dividido en porciones, su unidad de división no tiene que corresponder con la porción de tabaco que se especifica por el medio de división según la invención. Uno medio de división según la invención es un medio que permite al operario del dispositivo separar de forma selectiva la cantidad de tabaco que corresponde a una porción de tabaco del bloque de tabaco.

[0006] Tal medio de división puede ser por ejemplo uno o más generadores de señales que dan al operario una señal apropiada, por ejemplo, una señal acústica, visual o táctil, cuando el bloque de tabaco está en una relación espacial específica respecto al dispositivo y una porción de tabaco puede ser separada del bloque de tabaco, o cuando la porción de tabaco se separa del bloque de tabaco. Se prefieren medios de división que comprendan uno, dos o tres generadores de señales. También se prefieren generadores de señales que transmiten diferentes señales, por ejemplo una señal acústica y una táctil, o una táctil y una visual. La señal acústica puede ser por ejemplo, un ruido que se produce cuando un dispositivo de bloqueo está bloqueado, un pitido eléctricamente generado, o un ruido producido cuando se dobla un disco resorte ("tope del ajustador"). La señal visual puede ser por ejemplo un indicador y un marcador dispuesto, que actúan juntos para mostrar la porción de tabaco al operario. Por ejemplo, el marcador puede ser una fila de números, y el indicador puede indicar en esta fila de números el número que corresponde al número de porciones de tabaco que restan en el bloque de tabaco o el número de porciones de tabaco separadas. O bien el marcador o bien el indicador, o marcador e indicador se fijan al dispositivo, digamos en una rueda u otro medio. La parte no fijada al dispositivo puede por ejemplo estar dispuesta en una envoltura del bloque de tabaco. Si se desea, es también posible especificar de manera selectiva diferentes tamaños de porciones de tabaco mediante marcadores correspondientes con el medio de división, para producir cigarrillos de diferentes densidades si es necesario. Alternativamente, la señal visual es por ejemplo una señal luminosa eléctricamente generada o una pantalla en una interfaz gráfica de usuario. Otra señal visual puede estar representada por ejemplo por el retorno de un botón, un interruptor o una palanca a su posición inicial. La señal táctil es por ejemplo una resistencia perceptible, que detecta el operario cuando ha puesto el bloque de tabaco en una relación espacial específica respecto al dispositivo.

[0007] El medio de separación adecuado es por ejemplo una o más cuchillas, escofinas, tornillos, tornillos sinfín o ruedas, en cuyo terreno de acción se puede introducir el bloque de tabaco para separar la porción de tabaco de una vez en cantidades parciales o de forma continua. La separación de una sola vez se lleva a cabo por ejemplo con una cuchilla, con lo que la cohesión dentro de la porción de tabaco separada ventajosamente no es suelta. La porción de tabaco se presenta sustancialmente en una pieza, donde esta pieza ya tiene sustancialmente la forma de una barra de

tabaco. La separación de la porción de tabaco en cantidades parciales se realiza con varios cortes de la misma cuchilla o diferentes cuchillas. La separación continua puede llevarse a cabo por ejemplo con una escofina u otro elemento giratorio.

5 [0008] El al menos un medio de llenado es por ejemplo un impulsor que empuja la porción de tabaco hacia el interior del tubo de cigarrillo. Una lengüeta sobre la que se coloca la porción de tabaco puede usarse para este propósito. Se puede fijar un conductor para la porción de tabaco al extremo del impulsor o lengüeta que no se ha empujado hacia el interior del tubo de cigarrillo.

10 [0009] En una forma de realización ventajosa del dispositivo según la invención, el al menos un medio de división adecuado especifica una unidad de longitud de porción con el resultado de que un bloque de tabaco por unidad de longitud de porción contiene la cantidad de tabaco que corresponde a la porción de tabaco. Esto es particularmente ventajoso si el bloque de tabaco es un cuerpo con una sección transversal uniforme a lo largo de un eje, con un cuerpo cilíndrico o prismático, en particular cúbico, donde la unidad de longitud de porción se puede medir a lo largo de este eje del cuerpo. Un bloque de tabaco particularmente ventajoso tiene la forma de un cuerpo plano cúbico con un lado corto cuyas dimensiones corresponden sustancialmente al diámetro de la barra de tabaco que se transfiere al tubo de cigarrillo, y un lado de longitud intermedia cuyas dimensiones corresponden sustancialmente a la longitud de la barra de tabaco que se transfiere al tubo de cigarrillo, y un lado largo. La unidad de longitud de porción se puede medir a lo largo de este lado largo del bloque de tabaco.

20 [0010] En una forma de realización ventajosa el dispositivo según la invención comprende al menos un medio de transporte adecuado mediante el cual puede ser transportado el bloque de tabaco. Este al menos un medio de transporte adecuado, sirve en particular para transportar el bloque de tabaco en la dirección del medio de separación. Los medios de transporte pueden ser impulsores, en particular impulsores, cremalleras, barras en cuña, tornillos, ejes, 25 ruedas que se pueden pre-tensar con un muelle, por ejemplo ruedas de fricción o ruedas dentadas, medios de tracción, por ejemplo cadenas, cables de tracción o carriles de material. El transporte puede ser continuo o gradual, automático, semiautomático o manual, por ejemplo moviendo una palanca, impulsor, botón o rueda. Esto facilita el funcionamiento del dispositivo, ya que el operario no debe hacer avanzar el bloque de tabaco con su dedos, y así también aumenta la precisión de la división. La unidad de longitud de porción especificada corresponde ventajosamente a la distancia recorrida por el bloque de tabaco para separar una porción de tabaco. Además, un medio de transporte ventajosamente también tiene al menos una guía adecuada para el bloque de tabaco. La guía puede ser la abertura de la cámara de modelado. Alternativamente, se fijan guías laterales al dispositivo, que guían el bloque de tabaco durante el transporte. Dependiendo de la forma de realización el bloque de tabaco puede ser guiado por dos lados, por ejemplo por los lados estrechos del bloque de tabaco, por tres lados o por cuatro lados. Una envoltura del bloque de tabaco también puede 35 ser parte de la guía para el bloque de tabaco.

[0011] En una forma de realización ventajosa del dispositivo según la invención, hay presentes dos guías laterales que guían el bloque de tabaco por sus lados estrechos durante el transporte. La anchura interior de estas guías laterales es más pequeña que la anchura del bloque de tabaco incluyendo una posible envoltura. Preferiblemente, la distancia entre 40 las superficies interiores de las dos guías laterales varía de un 95 por ciento a menos de un 100 por ciento, más preferiblemente de un 97 por ciento a menos de un 100 por ciento y de la forma más preferida de un 99 por ciento a menos de un 100 por ciento de la anchura del bloque de tabaco incluyendo sus posibles envolturas. Esta diferencia en anchura tiene como resultado una forma convexa de las paredes de la envoltura no en contacto con las guías laterales, que son las paredes superiores o inferiores. Como consecuencia, estas paredes de la envoltura no están en contacto por completo con las superficies correspondientes del bloque de tabaco. Así, se crea un espacio lleno de aire entre la superficie superior o inferior del bloque de tabaco y la pared superior o inferior de la envoltura, respectivamente. Esta forma de realización reduce la fricción entre las superficies correspondientes del bloque de tabaco y la envoltura.

50 [0012] En una forma de realización ventajosa del dispositivo según la invención, el dispositivo comprende al menos un medio de modelado adecuado mediante el cual el tabaco separado se puede formar dándole una forma en la que la porción de tabaco se puede introducir en el tubo del cigarrillo por el medio de llenado. Este es por ejemplo uno o más bulones de presión, ruedas dentadas u otros mecanismos usados para convertir la porción de tabaco en una forma sustancialmente cilíndrica. El tabaco de la porción de tabaco puede ser compactado ventajosamente con más fuerza durante el modelado de lo que el tabaco está más tarde en el tubo de cigarrillo. Esto facilita la transferencia de la 55 porción de tabaco formada al tubo de cigarrillo.

[0013] En una forma de realización del dispositivo, el movimiento del al menos un medio de modelado adecuado se acopla al movimiento del medio de separación. Por ejemplo, el medio de separación y el medio de modelado se fijan a una palanca común. En otra forma de realización del dispositivo, sólo se dispone un medio que separa y modela ambos. 60 En otra forma de realización, el movimiento del medio de modelado está superpuesto al movimiento del medio de separación.

Esto significa que el medio de separación se mueve por ejemplo con una palanca en un movimiento de separación, donde el medio de modelado se mueve a lo largo durante este movimiento. Siguiendo al movimiento de separación, el medio de modelado ejecuta otro movimiento de modelado independiente del movimiento del medio de separación para modelar el tabaco separado. El medio de división se mueve entonces a la posición inicial y en el proceso asimismo lleva

el medio de modelado con él a su posición inicial.

[0014] En una forma de realización ventajosa del dispositivo según la invención, el dispositivo tiene al menos un medio de fijación adecuado para el bloque de tabaco. Por ejemplo, el bloque de tabaco puede ser cubierto con una envoltura adecuada, donde la envoltura es fijable de forma desmontable al dispositivo mediante el al menos un medio de fijación adecuado. Así, puede crearse ventajosamente una relación espacial fija entre el bloque de tabaco y el dispositivo. Se puede prescindir dentro del dispositivo de guías para el bloque de tabaco o su envoltura, lo que resulta en una estructura más compacta del dispositivo.

[0015] Detalles adicionales, características y ventajas de la invención se derivan de la siguiente descripción conjuntamente con las formas de realización mostradas en las figuras. Se muestran en:

Fig. 1a una forma de realización del dispositivo según la invención con un medio de transporte tipo eje y un generador de señal visual;

Fig. 1b una vista lateral de detalle esquemática de la forma de realización con medio de llenado;

Fig. 2 otra forma de realización del dispositivo según la invención con un medio de transporte tipo impulsor, una palanca de transporte, una palanca de modelado y un generador de señal táctil,

Fig. 3 otra forma de realización del dispositivo según la invención con un medio de transporte tipo impulsor con dispositivo de bloqueo, con un generador de señal táctil, visual y acústico,

Fig. 4 otra forma de realización del dispositivo según la invención con un medio de transporte tipo rodillo y generadores de señales visuales y acústicas,

Fig. 5 otra forma de realización del dispositivo según la invención con medio de modelado tipo rueda dentada que es simultáneamente un medio de transporte, y también un generador de señal visual,

Fig. 6 otra forma de realización del dispositivo según la invención con un medio de transporte tipo carril y un generador de señal visual,

Fig. 7a otra forma de realización del dispositivo según la invención con un medio de transporte tipo impulsor con palanca de transporte y generadores de señales acústicas y táctiles,

Fig. 7b una vista de detalle de otra forma de realización de un medio de transporte y un medio de división;

Fig. 8 un detalle de una forma de realización del dispositivo con medio de fijación para cubrir el bloque de tabaco;

Fig. 9 un detalle de una forma de realización alternativa del dispositivo con medio de fijación para la envoltura del bloque de tabaco.

Fig. 10a otra forma de realización del dispositivo según la invención con un medio de transporte tipo impulsor;

Fig. 10b una vista de detalle de la otra forma de realización de un medio de transporte y un medio de división de la figura 10a.

[0016] Las figuras muestran de forma esquemática formas de realización del dispositivo según la invención. Por razones de simplicidad, se han omitido elementos de dispositivos genéricos conocidos del estado de la técnica, por ejemplo medios de fijación, guías, bloques corredizos, sistemas de control, transmisiones, cojinetes, aberturas, casquillos y similares. Elementos recurrentes tales como los medios de separación, los medios de modelado, la cámara de modelado y similares son asimismo omitidos de algunas figuras ya que resultan del estado de la técnica o pueden ser transferidos sin dificultad desde otras formas de realización. Aunque no descritos ni mostrados, cada forma de realización comprende todos los elementos necesarios para llenar tubos de cigarrillos con tabaco.

[0017] En principio, según la invención los diferentes medios de división pueden combinarse con diferentes medios de transporte, diferentes medios de modelado, diferentes medios de separación y diferentes medios de fijación para encerrar el bloque de tabaco de diferentes formas para alcanzar formas de realización diferentes. Se describen a continuación a modo de ejemplo ocho combinaciones de la gran cantidad de combinaciones posibles. A los mismos elementos se les dan los mismos números de referencia. Elementos genéricamente idénticos, por ejemplo los medios de división 190, 290, 390, 391, 490, 491, 590, 690, 691, 692, 790, 791, 891, 892, 893, los medios de separación 130, 230, 530, 830 o los medios de transporte 140, 141, 142, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 340, 342, 444, 445, 446, 540, 541, 542, 543, 640, 641, 740, 742, 743, 840, 842, 845, 846, 847 tienen números de referencia comparables.

[0018] La fig. 1a muestra un dispositivo para llenar tubos de cigarrillo 100, con un bloque de modelado 110 que se fija a un soporte de base 180. Fijada al soporte de base hay una tabla 181 sobre la que se coloca o empuja el bloque de tabaco 1. Para esto, la tabla puede tener por ejemplo guías laterales. El bloque de modelado 110 comprende una cámara de modelado 150 en la que una porción de tabaco puede transformarse en una forma sustancialmente cilíndrica con un medio de modelado 120. El medio de modelado 120 es un bulón de presión 120 que tiene en el extremo final un hueco semicircular que se extiende sobre toda la longitud del bulón de presión 120. La longitud del bulón de presión 120 corresponde sustancialmente a la longitud de la barra de tabaco dentro del tubo de cigarrillo de un cigarrillo acabado. Formada bajo el bulón de presión 120 en la cámara de modelado 110 hay una lengüeta 160 con una sección transversal semicircular sobre la que se forma la barra de tabaco 12. La porción de tabaco 10 se compacta a un volumen más pequeño que la capacidad del tubo de cigarrillo vacío 11. Como se muestra en la fig. 1b, un tubo de cigarrillo vacío 11 se fija mediante un medio de fijación 13 al dispositivo, por ejemplo ajustado a un casquillo. El tubo de cigarrillo 11 puede tener también un filtro 11a. La barra de tabaco 12 formada en la lengüeta 160 se empuja dentro el tubo de cigarrillo 1 por medio del impulsor 161. Para esto, la lengüeta 160 tiene un conductor 162 en el extremo. Un vez el tubo de cigarrillo 11 esta lleno con la porción de tabaco 10, el impulsor 161 devuelve la lengüeta 160 a su posición original dentro de la

cámara de modelado 150. La porción de tabaco 10 permanece sustancialmente completamente en el tubo de cigarrillo 11. Un medio de separación 130 se dispone a lo largo del bulón de presión 120. El medio de separación 130 es por ejemplo una cuchilla 130 con un tirador 131. La cuchilla puede tener diferentes geometrías de corte, por ejemplo de forma recta, curvada, redonda, diagonal, o en cuña. El medio de separación 130 se puede guiar de diferentes maneras, por ejemplo tipo lineal, arqueado o tijera. El movimiento del medio de separación 130 se puede acoplar al movimiento del medio de modelado 120, por ejemplo antes de éste. En otra forma de realización, el movimiento de la cuchilla 130 se superpone al movimiento del bulón de presión 120. En otras palabras, la cuchilla 130 se mueve por ejemplo con una palanca, no mostrada, en un movimiento de separación, donde el bulón de presión 120 se mueve a lo largo con éste durante este movimiento. A raíz del movimiento de separación, el bulón de presión 120 ejecuta otro movimiento de modelado independiente del movimiento de la cuchilla para modelar una barra de tabaco 12 a partir de la porción de tabaco separada 10. La cuchilla se mueve entonces hacia la posición inicial y asimismo mueve el bulón de presión con ella hacia su posición inicial.

[0019] La cámara de modelado 150 tiene una abertura a través de la cual el bloque de tabaco 1 puede ser empujado por un medio de transporte 140. En este caso el medio de transporte es un impulsor 140 que se puede mover hacia el interior de la envoltura 2 del bloque de tabaco 1 girando un eje 142. Antes de utilizar el dispositivo, el eje 142 se empuja dentro del bloque de tabaco 1 hasta un tope, por ejemplo el borde de la envoltura 2. El eje 142 tiene en su extremo libre una rueda 141, es decir, una moleta. La rueda 141 tiene un medio de división visual 190, por ejemplo un indicador 190, que se puede alinear con un marcador. Por ejemplo, al lado del indicador hay una escala que en cooperación con el indicador 190, muestra hasta que punto el impulsor 140 ha hecho avanzar el bloque de tabaco 1. Si el indicador 190 y el marcador coinciden, el operario sabe que el bloque de tabaco 1 ha sido avanzado en una unidad de longitud de porción, y puede activar entonces el medio de separación 130 y el medio de modelado 120 para llenar un tubo de cigarrillo con la porción de tabaco 10. Si los marcadores difieren, es también posible especificar diferentes tamaños de porciones de tabaco 10 con el medio de división 190, por ejemplo para producir cigarrillos diferentes si es necesario, utilizando el mismo o diferentes tubos de cigarrillo.

[0020] El dispositivo mostrado en la fig. 2 para llenar tubos de cigarrillo 200 tiene un bloque de modelado 210 en el que se disponen el medio de modelado 220 y medio de separación 230, y también una lengüeta 260. Aquí, el medio de modelado y el medio de separación pueden ser movidos por una palanca común 221 para aplicar más fácilmente fuerzas de corte y modelado. El medio de transporte 240 de esta forma de realización es un impulsor 240 que es conducido por una varilla de empuje 242. Esto se logra mediante una conexión activa 244, no mostrada en más detalle, conocida por el experto en la técnica, entre una palanca 243 y la varilla de empuje 242 que dependiendo de la dirección del movimiento, bloquea la varilla de empuje 242 o se desliza a lo largo de esta. En este caso, el medio de división 290 es el tope 290, que junto con la palanca 243 se usa como tirador para mover la varilla de empuje y limita el movimiento de la palanca. La división se lleva a cabo por lo tanto a través del recorrido programado de la palanca 243.

[0021] La fig. 3 muestra otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos 300. Aquí se muestra solamente el bloque de modelado 310, que contiene los medios necesarios de separación, modelado y llenado, no mostrado con más detalle. El medio de transporte 340 de esta forma de realización es un impulsor 340, que es impulsado por una varilla de empuje 342. En este caso, el medio de división 390 es una bola 390, pre-tensada con un muelle 391, que se engancha en cavidades 344 en la varilla de empuje 342. En el proceso, la bola 390 en primer lugar genera una señal acústica al engancharse. A través del enganche de la bola 390 en la cavidad 344, también se genera una señal táctil como resultado del aumento en la presión necesaria requerida para empujar la varilla de empuje 342 contra la resistencia de la bola 390. Esto muestra al operario que el bloque de tabaco 1 ha sido transportado una unidad de longitud de porción. En una forma de realización alternativa, los marcadores se aplican a la varilla de empuje que están cubiertos por la envoltura 2 del bloque de tabaco 1 cuando el impulsor 340 se empuja dentro de la envoltura 2 para mostrar al operario el avance del bloque de tabaco de una unidad de longitud de división. Alternativamente la envoltura puede comprender también superficies transparentes que tienen marcadores que cooperan con marcadores en la varilla de empuje para mostrar al operario el avance del bloque de tabaco 1 de una porción. Además, el dispositivo tiene medios de fijación 370 que son adecuados para fijar los segmentos encajonados 3, 4 de la envoltura 2 del bloque de tabaco 1 al dispositivo 300. Son prescindibles por lo tanto elementos de soporte adicionales para el bloque de tabaco 1.

[0022] La fig. 4 muestra otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos 400. Aquí, el medio de transporte está formado por dos rodillos 444 y 445 que transportan el bloque de tabaco 1 fuera de la envoltura 2 y a la cámara de modelado 450. El rodillo superior 445 está pre-tensado con un muelle 447 para crear la fricción necesaria para el transporte. La resistencia del muelle puede configurarse también por ejemplo, con un tornillo de corrección no mostrado. El rodillo inferior 444 tiene un marcador 491 que interactúa con un indicador, no mostrado, fijado al dispositivo para la división, comparable con el ejemplo de la forma de realización de la fig. 1. Por otra parte, se dispone otro medio de división 490 en la cámara de modelado 450, concretamente una lámina de plástico o metálica monoestable ajustable, que aplicándole la suficiente presión resultante del avance del bloque de tabaco 1, se dobla en un segundo estado inestable de doblado, como un disco resorte ("tope del ajustador"), generando una señal acústica para mostrar al operario que ha terminado la división.

[0023] La fig. 5 muestra otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos 500. Aquí, el medio de transporte está conformado por dos rodillos 540 y 541 que transportan el bloque de tabaco 1 fuera de la envoltura 2 y simultáneamente separan y modelan una porción de tabaco 10. En esta forma de realización, la rueda dentada superior es conducida por

una manivela 543 vía una correa 542. El medio de división 590 es un indicador 590 que muestra la posición de la manivela en la que el bloque de tabaco 1 se mueve a través de los rodillos 540, 541 en una unidad de longitud de porción, ventajosamente una revolución completa de la manivela 543. Otros medios de separación o medios de modelado son prescindibles en esta forma de realización.

[0024] La fig. 6 muestra otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos 600. Aquí, el medio de transporte se conforma por un rodillo 640 y una carril de material 641, por ejemplo una película 641. En una primera forma de realización, el carril de material 641 se localiza en un compartimento 642 para el bloque de tabaco o se empuja dentro del compartimento 642 por inserción del bloque de tabaco 1. Para esto, el compartimento 642 se quita del dispositivo, por ejemplo plegado o destornillado. En una segunda forma de realización, el carril de material 641 es parte de la envoltura 2 del bloque de tabaco 1. Para el transporte el carril de material 641 se une, por ejemplo por debajo del bloque de tabaco 1, por un primer extremo 643 al dispositivo 600, por ejemplo atornillado, grapado, pegado o de otra manera desmontable fija. El otro extremo del carril de material 641 se une al rodillo 640. Si se gira ahora el rodillo 640, el carril libre de material 641 se contrae y en el proceso presiona el bloque de tabaco 1 hacia la cámara de modelado 650. En este caso, un primer medio de división 690 es un indicador 690 que interactúa con una escala 691 en el rodillo 640 para generar una señal visual.

[0025] Alternativamente, los marcadores también pueden aplicarse al carril de material 641 que se puede alinear con el indicador 690 para mostrar al operario la unidad de longitud de porción. El dispositivo 600 tiene también un segundo medio de división 692 que se dispone en la cámara de modelado 650. Éste es un sensor óptico, es decir, una barrera de luz o un sensor de alcance, que muestra si una porción de tabaco completa 10 está en la cámara de modelado 650. Esta información se transmite por ejemplo vía una pantalla, una señal luminosa o una señal acústica.

[0026] La fig. 7a muestra otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos 700. El medio de transporte 740 de esta forma de realización es un impulsor 740 que es conducido por una varilla de empuje 742. En este caso, el medio de división 790 es una fijación 790 fijada de forma pivotante a una palanca 743 y que se engancha en un segmento tipo diente de sierra de la varilla de empuje 742, y también un tope 791 para limitar el movimiento de palanca de la palanca 743. Durante el avance, la fijación 790 empuja contra la cara escarpada de los dientes de sierra, y así empuja el bloque de tabaco hacia adelante. El tope 791 da al operario una señal táctil cuando termina el movimiento de avance. Durante un movimiento hacia atrás, la fijación 790 pre-tensada por un muelle 744 contra la varilla de empuje 742 se desliza por la cara plana de los dientes de sierra hasta que se genera una señal acústica cuando la sujeción golpea la cara del siguiente diente de sierra. Esto muestra al operario que el movimiento hacia atrás de la palanca 743 ha terminado.

[0027] Alternativamente, en vez de una palanca se puede utilizar también un botón que asegure el avance gradual de la varilla de empuje. En tal forma de realización se utilizan dos cremalleras opuestas que se contrarrestan. El impulsor 740 es entonces pre-tensado por un muelle tensor contra el extremo de la varilla de empuje 742 en dirección de la cámara de modelado. Si se presiona el botón, la fijación en primer lugar pasa de la primera cremallera a la segunda cremallera y la varilla de empuje 742 se empuja por la fuerza elástica una distancia correspondiente a media distancia. Si el botón se retorna a su posición original, es decir por un muelle de retorno, la sujeción vuelve atrás de nuevo a la primera cremallera, pero a la siguiente separación, con el resultado de que la varilla de empuje 742 es avanzada otra media separación por la fuerza elástica del muelle tensor. Presionando el botón, el bloque de tabaco 1 avanza así una separación completa. El muelle tensor es pre-tensado por el operario, por ejemplo cuando se inserta el bloque de tabaco. La separación corresponde bien a la unidad de longitud de porción o a una fracción de la misma, con el resultado de que el botón es presionado varias veces para conducir una unidad de longitud de porción.

[0028] Otra forma de realización alternativa de tal botón se muestra en la fig. 7b. Aquí, dos barras opuestas contrarrestadas dentadas o en cuña 745, 746 se fijan a la varilla de empuje 742a. Aquí, el botón representa el medio de división que simultáneamente actúa junto con la varilla de empuje 742a como medio de transporte. El botón interactúa con un primer elemento de contacto 792 y un segundo elemento de contacto 793 con las barras dentadas o en cuña 745, 746. Aquí, los dos elementos de contacto 792, 793 tienen una relación espacial fija entre sí y pueden ser movidas hacia arriba y hacia abajo conjuntamente. Los elementos de contacto tienen por ejemplo una sección transversal curva o en forma de cuña. La posición intermedia de los elementos de contacto 792, 793 se muestra en el detalle 794a. En esta posición intermedia, la varilla de empuje 742a se puede mover para introducir un nuevo bloque de tabaco 1. Si el botón se presiona ahora, ambos elementos de contacto 792, 793 caen. Aquí, el primer elemento de contacto 792 interactúa con la cara de un diente o cuña de la barra superior dentada o en cuña 745 y como resultado de la presión ejercida por el operario, empuja la varilla de empuje 742a en la dirección indicada por la flecha una primera parte de la unidad de longitud de porción. Si el botón se suelta a continuación, los elementos de contacto 792, 793 son desplazados hacia arriba por encima de la posición intermedia, por ejemplo por la fuerza elástica de un muelle de retorno, no mostrado, con el resultado de que el segundo elemento de contacto 793 golpea ahora la cara del siguiente diente o cuña de la barra inferior dentada o en forma de cuña 746. Como resultado de la fuerza elástica del muelle de retorno, el elemento de contacto 793 empuja la varilla de empuje 742a por la parte restante de la unidad de longitud de porción en la dirección indicada por la flecha. Dependiendo de la forma de realización del dispositivo, la primera parte del avance y la segunda parte del avance se corresponden entre sí. Las diversas fuerzas disponibles, aplicadas una vez por el operario y una vez por el muelle de retorno, favorecen diferentes avances parciales.

[0029] La fig. 10a muestra otro dispositivo para llenar tubos de cigarrillos 800. El medio de transporte 840 de esta forma

de realización es un impulsor 840 que es avanzado por una varilla de empuje 842. El medio de división es un botón 891 que interactúa mediante dos elementos de contacto en forma de cuña 892, 893 con una doble cremallera 845, 846. La doble cremallera 845, 846 es parte de la varilla de empuje 842 y tiene un engranaje en el lado superior y en el lado inferior. Las cremalleras 845, 846 están ventajosamente opuestas verticalmente en relación la una respecto de la otra. Dependiendo de la forma de realización, el engranaje de las cremalleras 845, 846 puede ser igual o desigual. Puede ser ventajoso por ejemplo, elegir una distancia entre los dientes en el extremo de las cremalleras 845, 846 que sea mayor que la distancia entre los dientes en el medio de las cremalleras 845, 846. Esto tiene el efecto de que el tabaco está comprimido más fuertemente al principio y al final del procesamiento del bloque de tabaco 1 que en el medio del bloque de tabaco 1. El avance de la varilla de empuje 842 se efectúa por un muelle reajutable 847 del botón 891. A este respecto, el muelle reajutable 847 empuja el elemento de contacto en forma de cuña 893 contra la cremallera inferior 845, con el resultado de que el costado de la cremallera 845 se desliza a lo largo del costado del elemento de contacto inferior 893, con el resultado que el impulsor 840 avanza en dirección de la cámara de modelado 850. El botón 891 se puede mover a una posición intermedia en el que ninguno de los elementos de contacto 892, 893 se engancha con las cremalleras 845, 846. En esta posición intermedia, la varilla de empuje 842 puede ser extraída hacia fuera hasta que se pueda depositar en la tabla 881 un bloque de tabaco lleno 1, o un bloque de tabaco vacío 1 pueda ser retirado de ésta. Dispuesto delante de la cámara de modelado 850 hay un faldón de protección 851 que evita la entrada inesperada de los dedos en la cámara de modelado 850 cuando no hay sobre la mesa 881 un bloque de tabaco 1.

[0030] El dispositivo para llenar tubos de cigarrillos 800 tiene además una palanca 821 que mueve el medio de modelado 820 y el medio de separación 830, y también un alojamiento 850 y un impulsor 861 para llenar el tubo de cigarrillo 11.

[0031] En las figs. 8 y 9, los medios de fijación 70 se muestran para fijar las envolturas 2 del bloque de tabaco 1 al dispositivo 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800. El bloque de tabaco ventajosamente tiene dos envoltorios 2, un primer envoltorio que encierra completamente y ventajosamente herméticamente el bloque de tabaco, y una envoltura interior que reviste el bloque de tabaco 1 pero deja libre una cara final y ventajosamente también una cara inferior. La abertura en la cara inferior sirve por ejemplo para la introducción de un impulsor para empujar el bloque de tabaco 1 a través de la cara final fuera de la envoltura. En las formas de realización del dispositivo según la fig. 4 y la fig. 5, una abertura en la cara inferior de la envoltura no es necesaria. Las otras caras de la carcasa interna 2 del bloque de tabaco 1 sirven como elementos adicionales de estabilización para el bloque de tabaco 1. La envoltura interna está hecha por ejemplo de cartón o plástico. En la forma de realización de la fig. 8, la cara final de la envoltura del bloque de tabaco 1 se desmonta por dos líneas de corte para obtener acceso al bloque de tabaco. De ese modo resultan tres superficies 3, 4 en la parte delantera. En este caso, la superficie intermedia 3 está doblada hacia arriba (mostrada por líneas punteadas) y la superficie inferior 4 está doblada hacia abajo (mostrada por líneas punteadas), introducidas en orificios correspondientes 70 y así fijadas al dispositivo 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800. Las superficies 3, 4 pueden tener lengüetas 3a, 4a para permitirles desmontarse más fácilmente.

[0032] En la forma de realización alternativa, no sólo está doblada la cara final de la envoltura, sino además también una parte superior 5 e inferior 6 de la envoltura, al igual que opcionalmente también superficies laterales 7 que a su vez pueden ser insertadas de forma plegable (mostradas por líneas punteadas) en los medios de fijación 70 previstos para esto y así poder ser fijadas al dispositivo. Además, se puede prescindir de otros medios de soporte para el bloque de tabaco 1.

[0033] El bloque de tabaco 1 se movió en un plano horizontal en los dispositivos mostrados 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800. No obstante, está claro que puede llevarse a cabo un movimiento diagonal o vertical del bloque de tabaco, ya que los mecanismos mostrados son sustancialmente independientes de gravitación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) para llenar tubos de cigarrillo (11) con tabaco, donde el dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) comprende al menos un medio de separación (130, 230, 530, 830),
5 mediante el cual una porción de tabaco (10) puede ser separada de un bloque de tabaco (1), al igual que al menos un medio de llenado (160, 161, 162, 861) con el que el tubo de cigarrillo (11) puede ser llenado con el tabaco,
- donde una porción de tabaco (10) se refiere a la cantidad de tabaco que se utiliza para llenar un tubo de cigarrillo (11) y
- 10 donde un bloque de tabaco (1) se refiere a una unidad de tabaco comprimido cuya cantidad de tabaco supera la cantidad de tabaco contenida en una porción de tabaco (10) y representa ventajosamente un múltiplo del mismo,
- caracterizado por el hecho de que**
- 15 el dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) comprende al menos un medio de división (190, 290, 390, 391, 490, 491, 590, 690, 691, 692, 790, 791, 891, 892, 893) para la división del bloque de tabaco (1) y al menos un medio de transporte (140, 141, 142, 240, 242, 243, 244, 340, 342, 444, 445, 446, 540, 541, 542, 543, 640, 641, 740, 742, 742a, 743, 840, 842, 845, 846, 847) mediante el cual el bloque de tabaco (1) puede ser transportado.
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de división (190, 290, 390, 391, 490, 491, 590, 690, 691, 692, 790, 791, 891, 892, 893) determina una unidad con longitud de porción con el resultado de que el bloque de tabaco (1) contiene por unidad de longitud de porción la cantidad de tabaco que corresponde a la porción de tabaco (10) que se necesita para llenar un tubo de cigarrillo (11).
- 25 3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** la unidad de longitud de división del al menos un medio de división (190, 290, 390, 391, 490, 491, 590, 690, 691, 692, 790, 791, 891, 892, 893) corresponde a la distancia recorrida por el bloque de tabaco (1) para separar una porción de tabaco (10).
- 30 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de transporte (140, 141, 142, 240, 242, 243, 244, 340, 342, 444, 445, 446, 540, 541, 542, 543, 640, 641, 740, 742, 742a, 743, 840, 842, 845, 846, 847) comprende al menos uno de los siguientes elementos:
- Un impulsor (140, 240, 340, 740, 840), una palanca (243, 743), una manivela (543), una varilla de empuje (242, 342, 842), una cremallera (742, 742a, 845, 846), una barra en cuña (742, 742a), un tornillo (142), un eje (640), una rueda (141), una rueda de fricción (444, 445), una rueda dentada (540, 541), una cadena, una tracción de cable, un carril de material (641) o un muelle (847).
- 35 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de transporte (140, 141, 142, 240, 242, 243, 244, 340, 342, 444, 445, 446, 540, 541, 542, 543, 640, 641, 740, 742, 742a, 743, 840, 842, 845, 846, 847) trasporta el bloque de tabaco (1) continuamente una unidad de longitud de porción.
- 40 6. Dispositivo según una de reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de transporte (140, 141, 142, 240, 242, 243, 244, 340, 342, 444, 445, 446, 540, 541, 542, 543, 640, 641, 740, 742, 742a, 743, 840, 842, 845, 846, 847) trasporta el bloque de tabaco (1) gradualmente en una unidad de longitud de porción.
- 45 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de transporte (140, 141, 142, 240, 242, 243, 244, 340, 342, 444, 445, 446, 540, 541, 542, 543, 640, 641, 740, 742, 742a, 743, 840, 842, 845, 846, 847) trasporta el bloque de tabaco (1) automáticamente o semi-automáticamente en una unidad de longitud de porción.
- 50 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) comprende al menos un medio de modelado (120, 220, 520, 820) mediante el cual el tabaco separado se puede modelar para dar una forma, en la que el tabaco se puede introducir en el tubo de cigarrillo (11) mediante el medio llenado (15).
- 55 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de modelado (120, 220, 520, 820) se puede mover conjuntamente con el al menos un medio de transporte adecuado (140, 141, 142, 240, 242, 243, 244, 340, 342, 444, 445, 446, 540, 541, 542, 543, 640, 641, 740, 742, 742a, 743, 840, 842, 845, 846, 847).
- 60 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) tiene al menos una cámara de modelado (150, 250, 450, 650, 850), con una abertura para la introducción de la porción de tabaco (10) en la cámara de modelado (150, 250, 450, 650, 850) y una abertura de descarga para descargar la porción de tabaco 10 fuera de la cámara de modelado (150, 250, 450, 650, 850) e introducirla en el tubo de cigarrillo (11).
- 65 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un

medio de separación (130, 230, 530, 830) comprende al menos uno de los siguientes: una cuchilla (130, 230, 530, 830), una escofina, un tornillo, un tornillo sinfín o una rueda.

5 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de separación (130, 230, 530, 830) se diseña de tal manera, que el medio de separación (130, 230, 530, 830) separa la porción de tabaco (10) del bloque de tabaco (1) con un paso de separación.

10 13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de separación (130, 230, 530, 830) se diseña de tal manera, que el medio de separación (130, 230, 530, 830) separa la porción de tabaco (10) del bloque de tabaco (1) en cantidades parciales.

15 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de división (190, 290, 390, 391, 490, 491, 590, 690, 691, 692, 790, 791, 891, 892, 893) comprende al menos uno de los siguientes elementos:

un generador de señal acústica, (390, 391, 490, 790), un generador de señal visual (190, 390, 391, 491, 590, 690, 691, 692), o un generador de señal táctil (290, 390, 391, 791).

20 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) tiene dos guías laterales que conducen el bloque de tabaco (1) en sus lados estrechos durante el transporte, siendo la anchura interior de dichas guías laterales menor que la anchura del bloque de tabaco incluyendo una posible envoltura, preferiblemente dicha anchura interior varía de un 95 por ciento a menos de un 100 por ciento de la anchura del bloque de tabaco (1) incluyendo dicha posible envoltura.

25 16. Uso del dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) para llenar tubos de cigarrillos (11) con tabaco según una de reivindicaciones 1 a 15 **caracterizado por el hecho de que** el tabaco se suministra al dispositivo (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800) en forma de un bloque de tabaco (1) que es una unidad de tabaco comprimido.

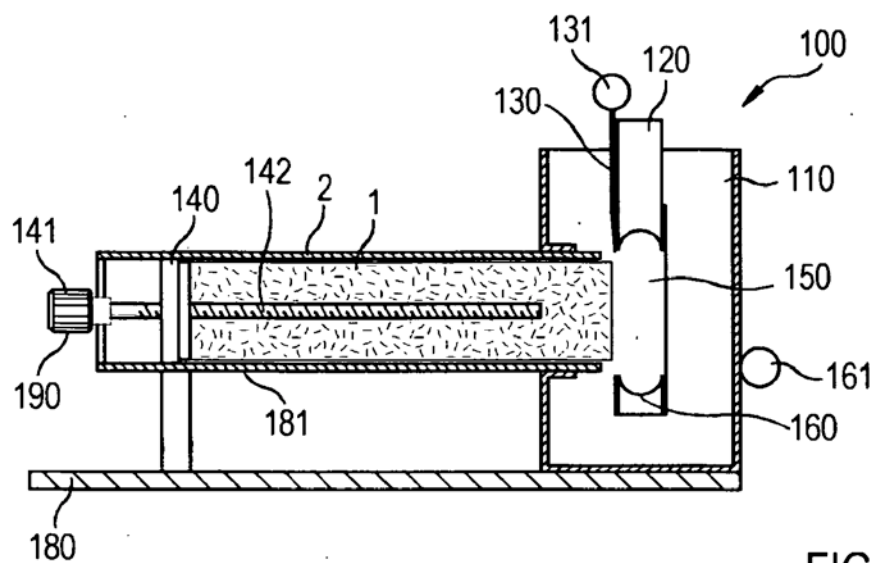


FIG. 1a

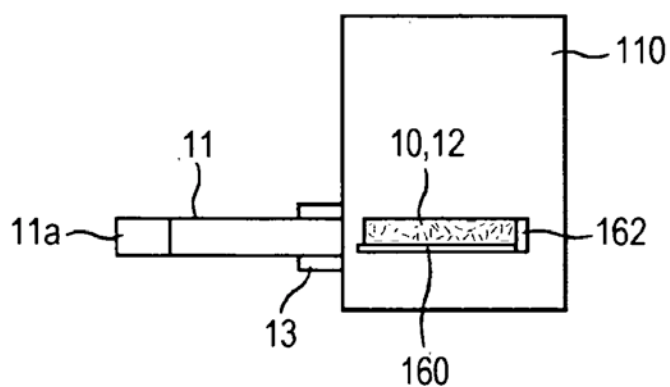


FIG. 1b

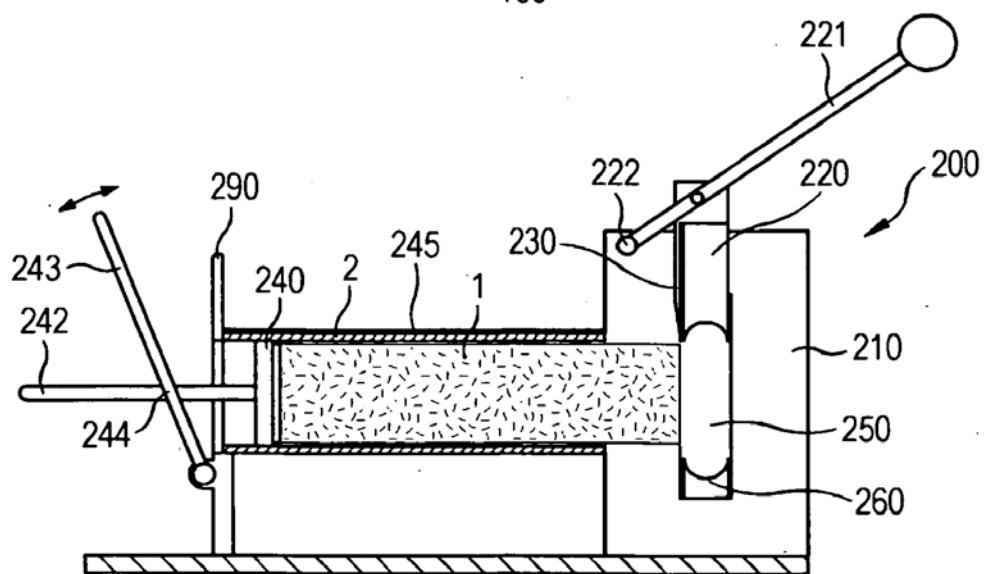


FIG. 2

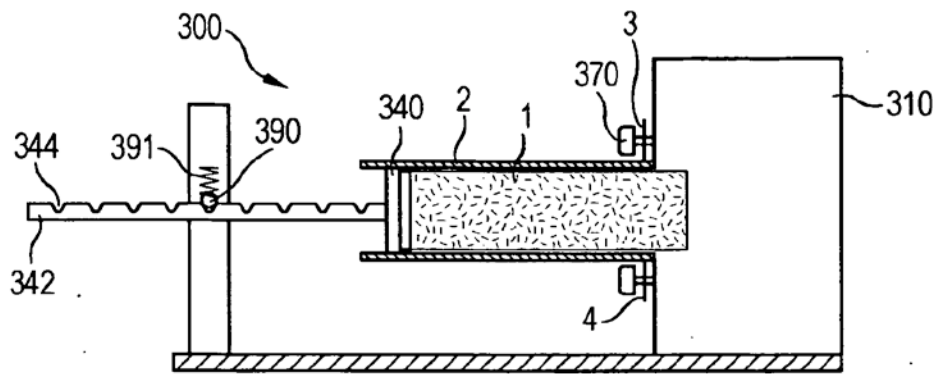


FIG. 3

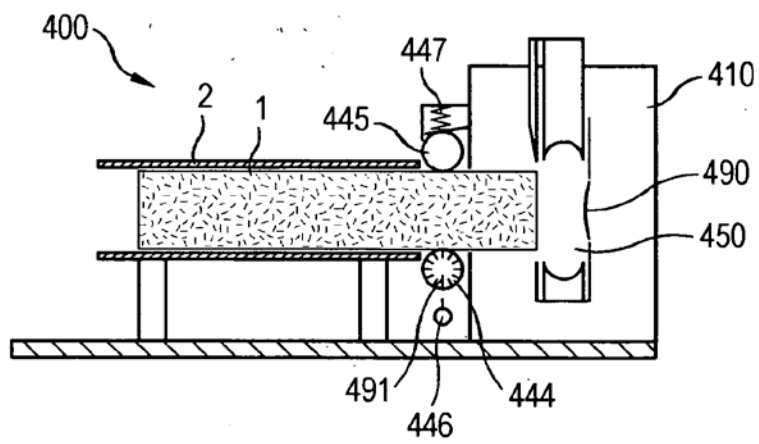


FIG. 4

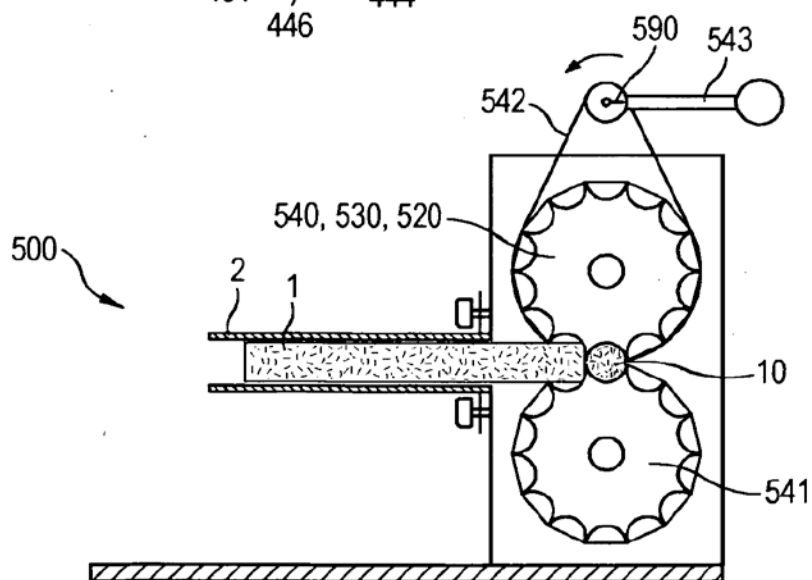


FIG. 5

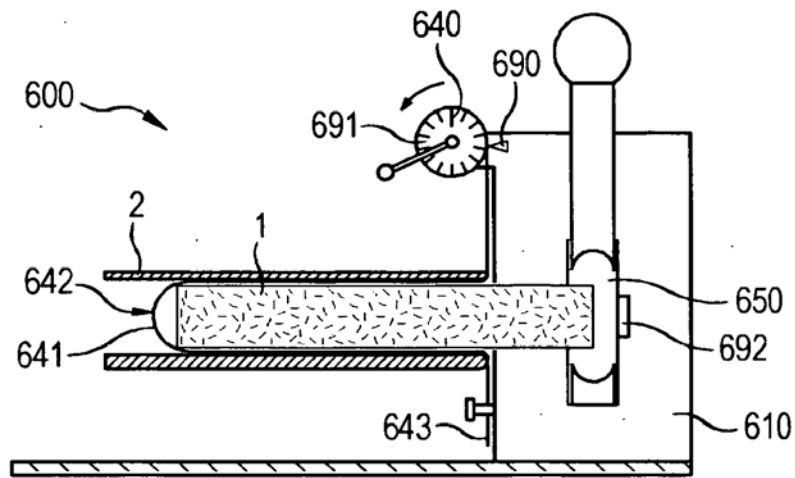


FIG. 6

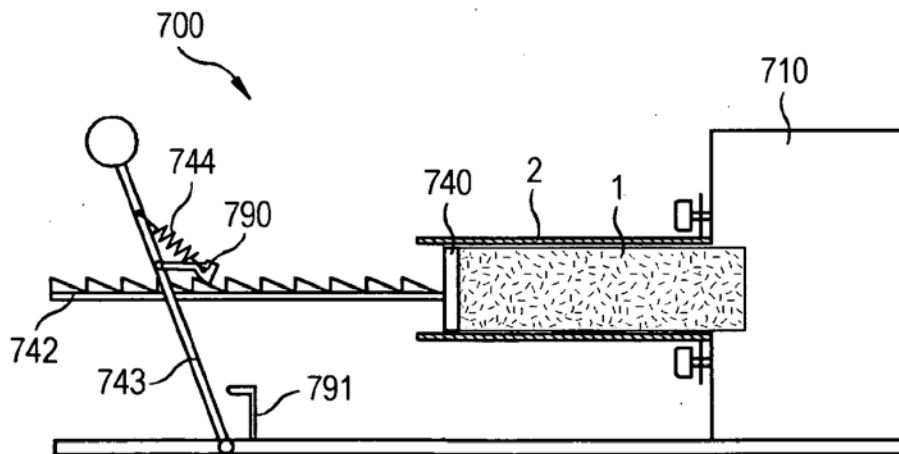


FIG. 7a

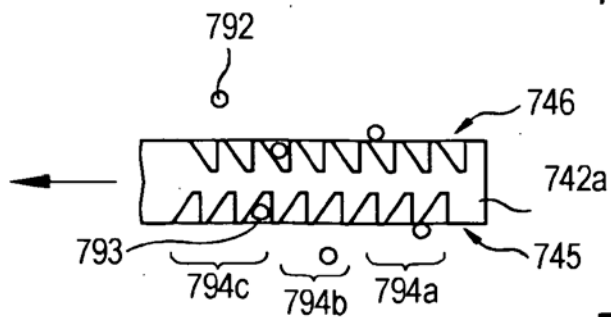


FIG. 7b

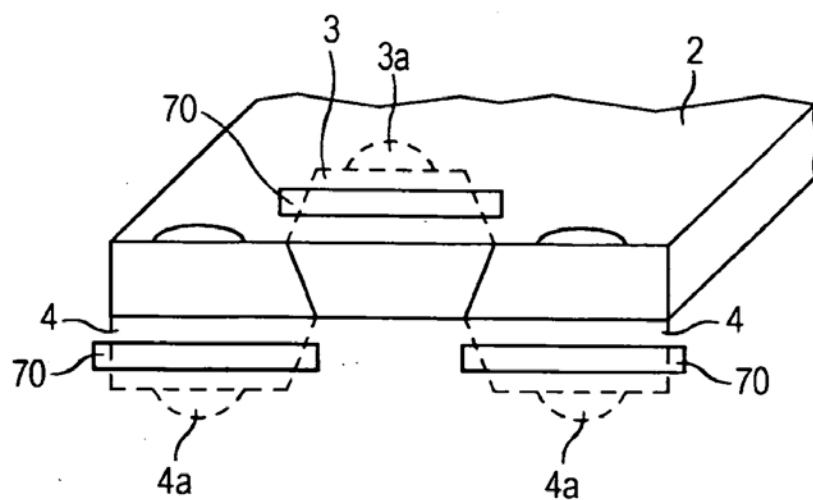


FIG. 8

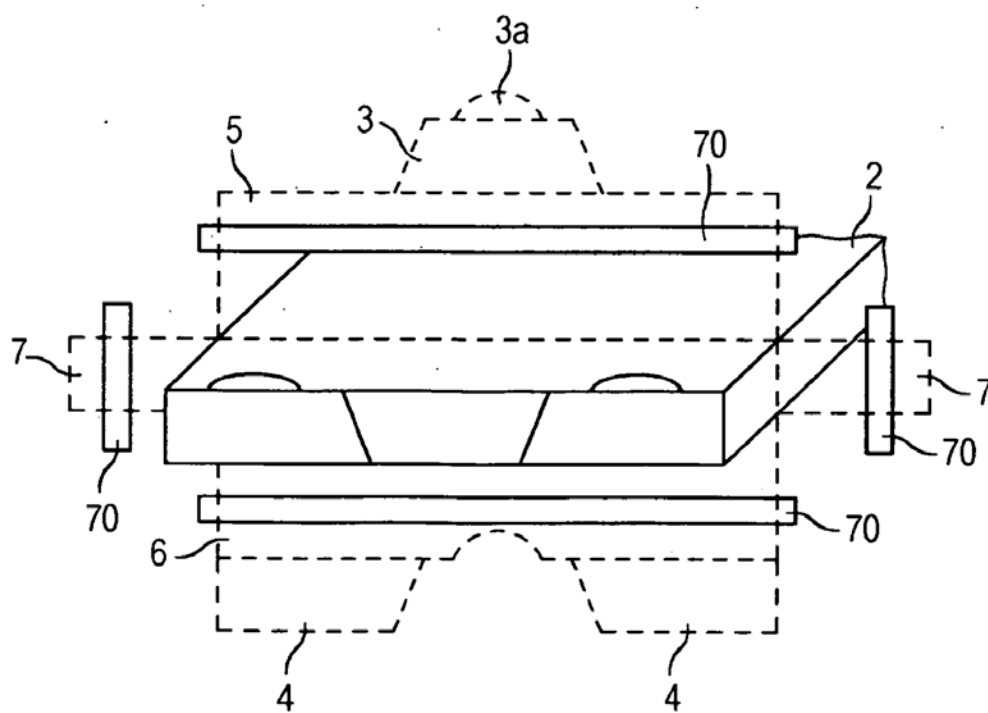


FIG. 9

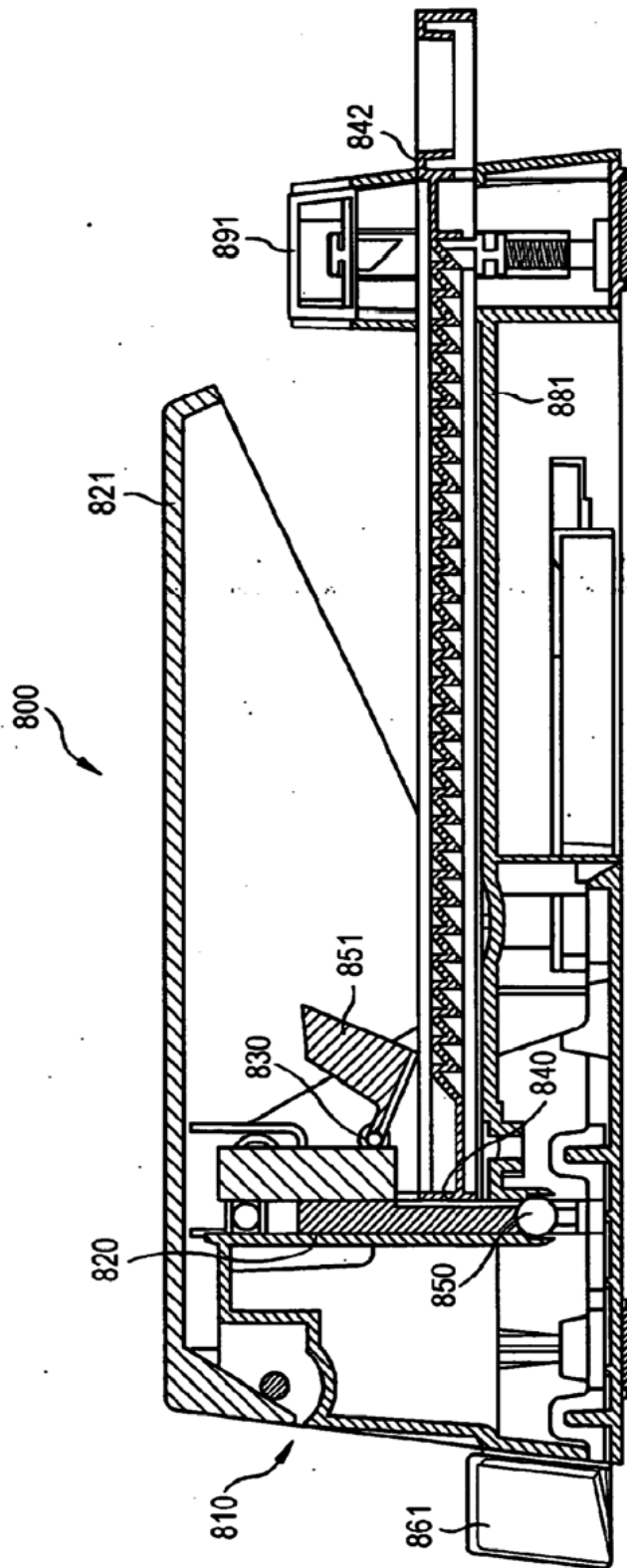


FIG. 10a

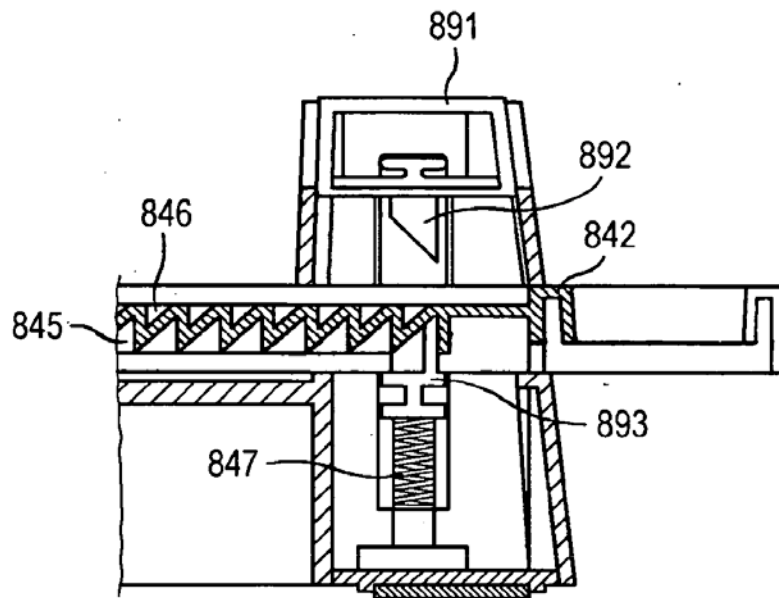


FIG. 10b