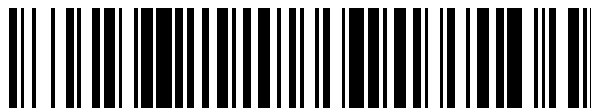


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 341**

21 Número de solicitud: 201231861

51 Int. Cl.:

A24C 5/02 (2006.01)

A24C 5/40 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

29.11.2012

30 Prioridad:

18.04.2012 US 13/449823

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.10.2013

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

13.02.2014

Fecha de la concesión:

18.12.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

29.12.2014

73 Titular/es:

**REPUBLIC TOBACCO L.P. (100.0%)
2301 Ravine Way
60025 Glenview US**

72 Inventor/es:

YANG, Jinjuan

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Máquina automática de sobremesa para hacer cigarrillos**

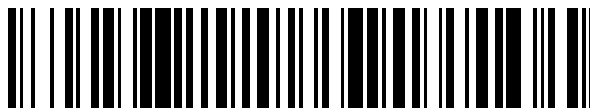
ES 2 426 341 B1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

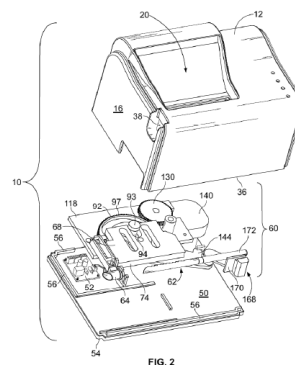


11 Número de publicación: **2 426 341**

21 Número de solicitud: 201231861

57 Resumen:

Una máquina para hacer cigarrillos del tipo de inyección de tabaco que incluye un alojamiento con una abertura y una cámara de compactación en comunicación con la abertura para recibir el tabaco suelto, un elemento de compactación montado para realizar un movimiento de vaivén hacia arriba y hacia abajo desde una posición inicial contigua a la parte superior de la cámara de compactación hacia el fondo de dicha cámara de compactación, una cuchara de inyección montada para realizar un movimiento de vaivén lateral desde una posición de reposo dentro de la cámara de compactación a través de dicha cámara de compactación para transportar el tabaco compactado en forma de barra pasado el lado de expulsión de la cámara de compactación a través de la boquilla y al interior de un tubo para cigarrillos hueco, un motor alimentado eléctricamente, y un disco de control de doble fin adaptado para ser hecho girar alrededor de su eje por el motor para mover inicialmente el elemento de compactación hacia arriba y hacia abajo en la cámara de compactación y después mover la cuchara de inyección a través de dicha cámara de compactación cuando el disco de control es hecho girar por el motor.



ES 2 426 341 B1

DESCRIPCIÓN

Máquina automática de sobremesa para hacer cigarrillos.

5 CAMPO

Este invento está relacionado generalmente con las máquinas de tipo inyector para hacer cigarrillos, y más particularmente a las máquinas automáticas de tipo inyector compactas de sobremesa, así como a los métodos de uso de tales máquinas para hacer cigarrillos.

10

ANTECEDENTES

15

Las máquinas manuales de tipo inyector para hacer cigarrillos son muy conocidas. Tales máquinas para hacer cigarrillos funcionan típicamente mediante el giro de una manivela para primeramente comprimir una parte seleccionada de tabaco suelto equivalente a un cigarrillo dentro de una cámara de compactación y después inyectar el tabaco comprimido en un tubo preformado para cigarrillo por medio de un émbolo que lleva el tabaco al interior del tubo. El tubo vacío preformado para el cigarrillo es sujetado en un extremo de una boquilla vacía de la máquina para hacer cigarrillos durante la inyección del tabaco comprimido. Una vez que el tabaco comprimido está situado en el tubo preformado para el cigarrillo, el tubo es soltado de la máquina de hacer cigarrillos para ser fumado o almacenado para un uso posterior.

20

25

Muchas de las máquinas manuales de tipo inyector para hacer cigarrillos de la técnica anterior son consideradas lentas e incómodas de manejar, sobre todo cuando se desea hacer un gran número de cigarrillos. Por otra parte, las actuales máquinas automáticas suelen ser grandes, complejas, caras y difíciles de usar, lo que las hace poco prácticas para las personas que se hacen sus propios cigarrillos. También, muchas de estas máquinas automáticas para hacer cigarrillos caras y complejas requieren una calibración cuidadosa y producen muchos menos cigarrillos que la cantidad óptima. Además, las complejas máquinas automáticas para hacer cigarrillos de la técnica tienen frecuentes fallos y las reparaciones son costosas.

30

Es por lo tanto un objeto del presente invento proporcionar una máquina compacta automática para hacer cigarrillos que, sin interrupción y de forma eficiente, produzca cigarrillos mediante un mecanismo que no sea complejo ni que requiera ajustes ni reparaciones costosas.

35

BREVE RESUMEN

40

El invento consiste en una máquina para hacer cigarrillos que tiene un alojamiento con una abertura en comunicación con una cámara de compactación destinada a recibir tabaco suelto. Un elemento de compactación realiza un movimiento de vaivén en un sentido hacia arriba y hacia abajo desde una posición inicial contigua a la parte superior de la cámara de compactación hacia el fondo de dicha cámara de compactación para compactar el tabaco suelto en la cámara en forma de barra. Preferiblemente el borde delantero del elemento de compactación es cóncavo para ayudar a que la parte superior del tabaco compactado tenga forma de barra.

45

Una boquilla está dispuesta para recibir un tubo para cigarrillos hueco contiguo a un lado de entrega de la cámara de compactación. En una realización preferida está presente un mecanismo de sujeción del tubo en el que un elemento de aplicación de presión con una punta elastomérica aprisiona una parte del tubo sobre la boquilla durante el proceso de rellenado del cigarrillo. En posteriores realizaciones adicionales este elemento abandona el tubo una vez que ha terminado el proceso de relleno, de modo que pueda ser retirado el cigarrillo totalmente relleno.

50

La máquina para hacer cigarrillos también incluye una cuchara de inyección montada para realizar un movimiento lateral de vaivén desde una posición de reposo dentro de la cámara de compactación a través de dicha cámara de compactación. La cuchara transporta el tabaco compactado en forma de barra pasado el lado de entrega de la cámara de compactación a través de la boquilla y al interior de un tubo para cigarrillo.

55

El dispositivo es hecho funcionar por un motor eléctrico. Un disco de control con doble fin está adaptado para ser hecho girar alrededor de su eje por el motor. Esto puede hacerse colocando un engranaje impulsor en el eje en el árbol del motor y en los dientes de engranaje a lo largo de la circunferencia del disco de control. En otras realizaciones el disco de control puede ser impulsado por unos medios de fricción convencionales tales como la aplicación de ruedas de caucho o de correas de transmisión.

60

El elemento de compactación está acoplado a un primer elemento asociado con una cara del disco de control que mueve el elemento de compactación hacia arriba y hacia abajo en la cámara de compactación cuando el disco de control es hecho girar por el motor. Esto puede ser realizado con una ranura de impulsión en forma de corazón y un perno que se mueve dentro de la ranura de impulsión cuando el disco de control es hecho girar. La cuchara de inyección está acoplada a un segundo elemento asociado con el eje del disco de control el cual mueve dicha cuchara de inyección a través de la cámara de compactación cuando el disco de control es hecho girar por el motor.

65

La máquina para hacer cigarrillos puede incluir una parte de tolva que tiene una superficie inclinada para dirigir el tabaco suelto al interior de la cámara de compactación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de una máquina automática de sobremesa para hacer cigarrillos, con el mecanismo del dispositivo cubierto por una tapa hecha de plástico;

la Figura 2 es una vista en despiece ordenado de la realización de la máquina para hacer cigarrillos de la Figura 1 en la que está retirada la tapa para mostrar la plataforma de base y el mecanismo de impulsión de la máquina;

10 la Figura 3 es otra vista en despiece ordenado de la realización de la máquina para hacer cigarrillos de las Figuras 1 y 2 en las que la máquina ha sido girada 180°, y se muestran otros detalles del mecanismo de impulsión y de las características asociadas de la máquina;

la Figura 4 es una representación en forma de diagrama de un engranaje de control de doble fin del invento;

15 las Figuras 5A-5D son vistas en planta desde arriba de una realización de la máquina para hacer cigarrillos en la cual se ha retirado la tapa y se muestra el movimiento de avance y repliegue del elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén;

20 las Figuras 6A-6D son vistas en perspectiva del mecanismo de impulsión de la máquina para hacer cigarrillos mostrada unida a una plataforma de soporte superior que ha sido girada desde su posición horizontal en la máquina hasta una posición vertical para facilitar la vista, en la que el movimiento de vaivén del elemento compactador durante el funcionamiento de la máquina está representado desde arriba; y

la Figura 7 es una vista en perspectiva de una realización alternativa que usa tres ruedas motrices y una ranura de impulsión modificada en un engranaje de control alternativo de doble fin.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNAS REALIZACIONES EJEMPLARES

25 Las realizaciones del invento descritas en detalle a continuación no se consideran exhaustivas o para limitar el invento a la estructura y funcionamiento precisos expuestos. Más bien las realizaciones descritas han sido elegidas y descritas para explicar los principios del invento y su aplicación, funcionamiento y uso con el fin de facilitar al máximo que otras personas expertas en la técnica sigan sus enseñanzas.

30 Con referencia ahora a las Figuras, se proporcionan unas realizaciones de una máquina automática de sobremesa para hacer cigarrillos. En la Figura 1 se muestra el exterior de una realización 10 de una máquina automática de sobremesa para hacer cigarrillos, con el mecanismo del dispositivo cubierto por la tapa 12 de plástico. Esta tapa puede, por supuesto, estar hecha de cualquier material apropiado tal como plástico, metal, etc. La tapa 12 incluye una superficie superior 14, cuatro lados verticales, que incluyen un lado de entrega 16, y un fondo 18. Dicho lado de entrega 16 puede también incluir una ranura 19 para una bandeja replegable (no mostrada) para recibir los cigarrillos terminados.

40 La superficie superior 14 tiene una parte de tolva 20 para recibir tabaco suelto. La parte de tolva tiene una superficie inclinada 22 que está inclinada hacia abajo desde su borde superior 24 hasta su borde de fondo 26. Esta superficie inclinada está separada de la superficie superior 14 y rodeada en tres lados por la pared superior 30 y las paredes laterales 32 y 34 para proporcionar una depresión generalmente plana inclinada para dirigir el tabaco suelto hacia el borde del fondo 26 de la parte de la tolva. En la realización ilustrada la pared lateral 34 está formando un ángulo hacia dentro para también mover el tabaco hacia dentro cuando es hecho avanzar hacia el borde 26 del fondo.

45 En el borde 26 del fondo de la superficie inclinada 22 la superficie conduce al interior de una abertura de acceso 40 a la cámara de compactación, con las paredes 32 y 34 haciendo tope en los extremos opuestos 42 y 44 de la abertura de acceso. Debajo de la abertura 40 hay una cámara de compactación 41 de tabaco (Figura 3). Por lo tanto, antes de que la máquina para hacer cigarrillos sea puesta en funcionamiento para formar un cigarrillo el tabaco suelto destinado al cigarrillo es colocado en una parte 20 de la tolva para ser dirigido por el usuario ayudado por la gravedad a través de la abertura 40 de acceso a la cámara de compactación a dicha cámara de compactación 41.

50 Volviendo ahora a la Figura 2, se muestra una vista en despiece ordenado de una máquina 10 para hacer cigarrillos con la tapa 12 retirada de la plataforma de base 50 de la máquina. Dicha plataforma de base 50 incluye una tarjeta PCB 52 que lleva unos componentes electrónicos y unos circuitos que incluyen unos componentes lógicos convencionales apropiados para controlar el funcionamiento de la máquina para hacer cigarrillos. La energía se suministra a la tarjeta PCB 52 por un cable de la línea (no mostrado) aunque también la máquina para hacer cigarrillos puede ser alimentada por baterías.

La plataforma de base 50 incluye un borde exterior 54 circundante dimensionado para hacer tope en el borde de fondo 36 de la tapa 12 cuando dicha tapa está unida a la plataforma de base. Dicha plataforma de base incluye también unas paredes salientes 56 separadas hacia dentro (Figuras 2 y 3) que están colocadas para enganchar la superficie interior de la tapa 12 cuando dicha tapa está montada en la plataforma de base.

En la Figura 2 se muestra el mecanismo de impulsión 60 de la máquina para hacer cigarrillos yuxtapuesto encima de la plataforma de base 50. Dicho mecanismo de impulsión 60 incluye una cuchara de inyección 62 que transporta el tabaco compactado desde la cámara de compactación y lo entrega a través de la boquilla 64 montada en una abertura 38 en el lado de entrega 16 de la tapa 12. Un tubo para cigarrillos hueco (no mostrado) está unido a la boquilla antes de la entrega del tabaco para recibir el tabaco compactado.

La Figura 3 es otra vista en despiece ordenado de la máquina para hacer cigarrillos de las Figuras 1 y 2 en las que la máquina ha sido girada 180 grados y el mecanismo de impulsión 60 se muestra en una vista en despiece ordenado debajo de una plataforma superior de soporte reforzada 66 a la que está fijado el mecanismo de impulsión con unos medios de fijación convencionales (no mostrados). La cámara de compactación 41 de tabaco está formada en la plataforma de soporte.

El mecanismo de impulsión 60 incluye por tanto, además de la cuchara de inyección 62, un elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén, que está diseñado para moverse hacia arriba y hacia abajo desde una posición inicial contigua a la parte superior de la cámara de compactación hacia el fondo de dicha cámara de compactación en la dirección "A". Dicho elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén incluye una superficie superior 70, una superficie de fondo 72 y un borde de compactación delantero. Dicho borde de compactación 74 es cóncavo (Figura 2) para ayudar a dar al tabaco compactado una forma de barra antes de ser inyectado en el tubo para cigarrillos, como se describe más adelante. El elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén tiene también un borde trasero 76 así como un par de ranuras transversales 78 y 79 y una ranura de borde 80 que abre hacia arriba hasta el borde trasero 76 del elemento de compactación. Finalmente, dicho elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén incluye un taladro 82 que se extiende perpendicularmente entre sus superficies superior y de fondo.

Se dispone un perno circular 84 que tiene una parte superior 86 con un diámetro menor que se ajusta por presión en el taladro 82 y una parte 88 del fondo con un diámetro mayor, con un reborde que circunda el perno en la transición entre las partes superior y del fondo para ayudar a situar el perno. Dicho perno 84 engancha un engranaje de control 92 de doble fin del invento en su parte de diámetro mayor durante el funcionamiento de la máquina, como se explica más adelante. Dicho engranaje de control 92 puede ser un disco sin dientes de engranaje exteriores, impulsado por unos medios de fricción convencionales, y que en general puede ser designado como un "disco" de control de doble fin.

El engranaje de control 92 de doble fin incluye de este modo un eje central 94 fijo que es perpendicular a y sobresale hacia arriba desde la cara primera exterior 96 del engranaje de control. La segunda cara opuesta del engranaje de control es designada por 95. **[Añádase a las figuras]**. Los dientes de engranaje exteriores 97 circundan dicho engranaje de control. Una ranura de impulsión 98 en forma de corazón está formada en la cara del engranaje.

El engranaje de control 92 está montado en una placa de soporte 118 que tiene una superficie superior 120, una superficie de fondo 122 y un taladro 124 que se extiende entre las dos superficies. Dicho engranaje de control 92 tiene un árbol enchavetado 114 dirigido hacia abajo que tiene una superficie plana 116 para disponer la función de enchavetado. El engranaje de control 92 está montado en la placa de soporte con el eje enchavetado que se extiende a través del taladro 124 y más allá de la superficie de fondo 122 de la placa de soporte. Una arandela 126 está interpuesta entre el engranaje y la superficie exterior de la placa de soporte para minimizar la fricción entre el engranaje y la placa de soporte. Dicha placa de soporte 118 incluye también una serie de agujeros destinados a recibir unos medios de fijación convencionales para fijar la placa de soporte a la plataforma superior de soporte 66.

Un engranaje de control 130 está también montado en la placa de soporte 118. Dicho engranaje de control 130 incluye unos dientes de engranaje 132 a lo largo de su borde circular exterior. Estos dientes están diseñados y colocados para enganchar los dientes 97 del engranaje exterior del engranaje de control 92. El engranaje de impulsión 130 incluye un taladro central enchavetado 134 y un collarín circular central 136 dirigido hacia abajo el cual reposa en una ranura 138 en la placa de soporte 118.

Un motor eléctrico 140 está unido a la superficie de fondo 122 de la placa de soporte. Está conectado por cable a un conmutador 15 conectado/desconectado de botón pulsador (o de otro tipo) accesible asociado externamente con los circuitos electrónicos en la tarjeta PCB 52 (Figura 1). El motor 140 incluye un eje de impulsión 142 que engancha el taladro enchavetado 134 del engranaje de impulsión 130 para hacer girar dicho engranaje de impulsión y por lo tanto el engranaje de control cuando se activa el motor.

El mecanismo de impulsión 60 incluye además un brazo de impulsión 144 de la cuchara de inyección impulsado por el engranaje de control 92 de doble fin que se explica más adelante. Dicho brazo de impulsión de la cuchara de inyección tiene una sección de pie 146 y una sección de cabeza 148. Dicha sección de cabeza incluye un primer

taladro adicional 150 y un reborde 152. La sección de pie incluye una ranura longitudinal 154 y un segundo taladro 156.

Un primer brazo de enlace 158 está dispuesto para enlazar el brazo de impulsión de la cuchara de inyección al engranaje de control. Dicho brazo de enlace 158 tiene un taladro enchavetado 160 que recibe el eje enchavetado 114 dirigido hacia abajo. Un perno de impulsión 162 está situado en el extremo opuesto del brazo de enlace 158 y dimensionado y colocado para enganchar la ranura longitudinal 154 en el brazo de impulsión de la cuchara de inyección. El perno 162 por lo tanto se mueve hacia atrás y hacia delante a lo largo de la ranura cuando el brazo de impulsión 158 gira haciendo que el brazo oscile con respecto a un punto pivote que está fijado de forma giratoria al taladro 156. En una realización preferida, el perno 162 será uno montado de forma giratoria sobre un cojinete para minimizar la fricción cuando dicho pasador se mueve en la ranura.

Finalmente, está dispuesto un conjunto de cuchara de inyección 168. El conjunto incluye una parte del carro 170 al que está fijado una base 172 de la cuchara. La base de la cuchara tiene una forma tubular y está enchufada en su extremo superior 174. Una cuchara aproximadamente tubular semicircular abierta 62 sale de la base de la cuchara. El radio de curvatura de esta cuchara tubular abierta es aproximadamente el mismo que el del borde frontal de compactación 74 del elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén.

La parte del carro 170 del conjunto de la cuchara de inyección incluye unos medios de seguimiento 171 que salen del fondo de la parte de transporte para enganchar un soporte de guía 173 (Figura 6A) que limita el movimiento del conjunto de la cuchara de inyección y por lo tanto la cuchara de inyección al movimiento lateral de vaivén desde una posición de reposo dentro de la cámara de compactación a través de dicha cámara de compactación en la dirección "B". Adicionalmente, un saliente 180 con un agujero central 182 sale hacia arriba desde la parte del carro del conjunto de la cuchara. El conjunto de la cuchara de inyección está fijado a un segundo brazo de enlace 186 mediante el paso de un elemento de fijación apropiado a través del agujero 182 en el saliente y el agujero 184 en el segundo brazo de enlace. Un perno de impulsión 187 en el extremo opuesto del segundo brazo de enlace está notablemente montado en el taladro 150 del brazo de impulsión de la cuchara de inyección.

El funcionamiento del elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén puede ser entendido mejor al examinar cómo la ranura de impulsión 98 en forma de corazón del engranaje de control 92 de doble fin hace que el pasador 84 se mueva alejándose y acercándose hacia el centro de giro 93 del engranaje de control 92. Esto puede ser hecho volviendo a la representación diagramática del engranaje de control y su ranura 98 en forma de corazón en la Figura 4. Como se muestra en esta figura, dicha ranura 98 en forma de corazón comprende un punto de reposo 190 en el que la ranura desciende al interior de un lugar más cercano al centro de giro 93. La primera parte de la ranura que descansa entre la posición de reposo 190 y un primer punto de transición 194 comprende un arco 192 que se curva hacia arriba y se aleja del centro de giro. Cuando el engranaje de control 92 gira en la dirección de las agujas del reloj como en la vista representada en las Figuras 5A-5D, la ranura mueve el perno 84 alejándolo del centro de giro del engranaje. Esto hace que el elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén, al cual está fijado el pasador, se mueva hacia arriba al interior de la cámara 41 de compactación de tabaco en la plataforma 66.

Cuando el engranaje continúa girando el perno 84 se desplaza a lo largo de un segmento de mantenimiento de la ranura 193 que va de un primer punto de transición 194 a un segundo punto de transición 198. Como el perno es mantenido a una distancia generalmente uniforme del centro de giro 93 del engranaje de control 92 no existe un movimiento significativo del elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén cuando gira el engranaje. Sin embargo, cuando el perno pasa el segundo punto de transición 198 la ranura se curva hacia dentro hacia el centro de giro 93 del engranaje para formar una parte de reapertura de la ranura 200. Cuando el pasador sigue esta parte de reapertura de la ranura se ha movido hacia el centro de giro 93, lo que hace que el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén salga de la cámara de compactación de tabaco.

De este modo, volviendo a la Figura 5A, se puede ver que el elemento de compactación 68 se encuentra en una posición inicial contigua a la parte superior de la cámara de compactación. El borde de compactación 74 del elemento de compactación está en reposo debajo de la cámara de compactación 41 que está formada en la plataforma de soporte superior 66 y situada detrás de la abertura de acceso 40 a la cámara de compactación (Figura 1). El perno circular 84 está en el punto de reposo 190 de la ranura 98 con forma de corazón en donde desciende lo más cerca del centro de giro 93 del engranaje de control 92 de doble fin. Cuando el engranaje es hecho girar en el sentido de las agujas del reloj según se ve en la Figura 5B, la ranura 98 se mueve a lo largo del perno pasado el primer punto de transición 194 haciendo que el elemento de compactación 68 se mueva hacia arriba como está representado en la figura hasta una posición cerrada en la que compacta el tabaco suelto que previamente ha pasado a través de la parte de tolva 20 y al interior de la cámara de compactación. El tabaco es compactado en forma de barra entre la superficie cóncava de compactación del elemento que realiza un movimiento de vaivén y la superficie semicircular de la cuchara de inyección 162. El engranaje de control continúa girando hacia la posición representada en la Figura 5C haciendo que la ranura 98 se mueva a lo largo del perno hacia el segundo punto de transición 198, manteniendo el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén en su posición cerrada (de compactación). Como se ha explicado antes con respecto a la Figura 4, cuando la ranura se mueve a lo largo del perno pasado el segundo punto de transición 198 tira hacia abajo del elemento de compactación que

realiza un movimiento de vaivén hasta la posición representada en la Figura 5D, en la que dicho elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén está siendo retirado de la cámara de compactación 41. Cuando la ranura se mueve pasado el perno hasta que nuevamente está en reposo en el punto 190 de la ranura, el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén está en una posición totalmente abierta, completamente libre de la cámara de compactación.

El engranaje de control dual 92 no solamente dirige el movimiento del elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén sino que también dirige simultáneamente el movimiento de la cuchara de inyección 62 y realiza una coordinación única en serie entre el cierre de dicho elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén y el movimiento de la cuchara de inyección hacia dentro y hacia fuera de los tubos huecos de recepción de tabaco montados en la boquilla 64.

Así, volviendo a la Figura 6A, el engranaje de control 92 está en una posición que se corresponde con la representada en la Figura 5A, con el punto de reposo 190 de la ranura 98 en o cerca de la parte superior del engranaje como se muestra, y el perno 84 en el punto de reposo. En este punto del ciclo, la cuchara de inyección 62 se encuentra en la posición totalmente replegada, como puede verse en la Figura 6A.

Cuando engranaje de control 92 comienza a girar en una dirección contraria a la de las agujas del reloj en esta vista, el perno de impulsión 162 del brazo de enlace 153 se mueve hacia arriba a lo largo de la ranura 154 de dicho brazo de enlace. Este movimiento del perno de impulsión hace que el brazo de impulsión 144 de la cuchara se mueva hacia arriba hacia la posición representada en la Figura 6B. Cuando el brazo de impulsión de la cuchara de inyección se mueve de este modo, mueve el conjunto 186 de la cuchara de inyección a lo largo del soporte de guía 173 por medio de un segundo brazo de enlace 166 que interconecta de forma pivotante dicho conjunto de la cuchara de inyección y el brazo de impulsión de la cuchara de inyección. Se debería tener en cuenta que al mismo tiempo que se ha producido cualquier movimiento significativo del conjunto de la cuchara de inyección, el elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén habrá ya sido movido hacia el fondo de la cámara de compactación para compactar el tabaco suelto en la cámara de compactación en forma de barra por medio de un movimiento de la ranura de control 98 pasado el pasador circular 84 como se ha discutido antes con respecto a las Figuras 5A-5B.

El movimiento continuo en sentido contrario al de las agujas del reloj del engranaje 92 hace que el pasador de impulsión 62 alcance la posición más elevada en la ranura longitudinal 154 después de lo cual dicho pasador de impulsión comienza a moverse hacia abajo en la ranura mientras que continúa impulsando el conjunto de la cuchara de inyección en la misma dirección para transportar el tabaco compactado desde la cámara de compactación al tubo para cigarrillos hueco (no mostrado) en el extremo de la boquilla 64. (Se debería tener en cuenta que todo el dispositivo que incluye el mecanismo de impulsión 60 y la plataforma de soporte 66 han sido girados a una posición generalmente vertical con fines ilustrativos, pero que en funcionamiento el dispositivo y, por supuesto, estos componentes estarían normalmente en una posición generalmente horizontal).

Finalmente, como se muestra en la Figura 6D, en tanto que el elemento 68 que realiza un movimiento de vaivén se encuentra todavía en una posición totalmente cerrada, el brazo de impulsión de la cuchara de inyección y el conjunto de la cuchara de inyección alcanzan el extremo de su movimiento hacia la izquierda para realizar la fase de inyección del funcionamiento de la máquina. Siguiendo esta fase, el brazo de impulsión es vuelto a la posición de la Figura 5A, con la cuchara de inyección totalmente replegada y el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén es vuelto a su posición totalmente abierta (Figura 6A).

El ciclo de compactación y de inyección de la máquina para hacer cigarrillos es iniciado por el conmutador conectado-desconectado 15 que hace que el motor 140 haga girar los engranajes de impulsión 130 y 92. Un sensor 202 está colocado como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 6A-6D, de modo que cuando el brazo de impulsión de la cuchara de inyección alcanza su posición de reposo, como se muestra en la Figura 6A, el saliente 152 entra en la ranura 204 en el sensor 202, deteniendo el flujo de corriente hacia el motor y haciendo que la máquina esté en reposo en esta posición. El flujo de corriente se restaurará cuando se desee nuevamente para producir un cigarrillo mediante una presión sobre el botón pulsador del conmutador 15.

Volviendo ahora a la Figura 7, se muestra una realización alternativa de una máquina 210 para hacer cigarrillos. Esta realización es generalmente coherente con la anteriormente descrita. Por lo tanto, esta realización incluye un elemento de compactación 212 que realiza un movimiento de vaivén similar en diseño y funcionamiento al elemento de compactación 68 anterior. Esta realización alternativa también incluye un mecanismo de impulsión 214, un brazo de impulsión 216 de la cuchara de inyección y los pasadores y enlaces asociados con una forma y que generalmente funcionan del mismo modo que el brazo de impulsión 144 de la cuchara de inyección anterior y sus pasadores y enlaces. Finalmente, esta realización alternativa incluye un conjunto 218 de cuchara de inyección estructurado y que funciona igual que la cuchara de inyección 168 de la realización anterior.

Sin embargo, en la realización de la Figura 7 una rueda motriz 220 está enchavetada en el motor 222. Los dientes 224 de esta rueda motriz enganchan los dientes 228 de una rueda motriz intermedia 226 que a su vez enganchan los dientes 232 del engranaje exterior del engranaje de control 235 de doble fin.

Finalmente, y más importante, el engranaje de control dual 230 incluye una ranura "D" formada que está desplazada del centro de giro 242 del engranaje. En esta ranura el punto 236, que es el lugar más cercano a lo largo de la ranura al centro de giro, sirve como punto de reposo de la ranura. Cuando el perno 238 del elemento que realiza un movimiento de vaivén se encuentra en este sitio, antes del funcionamiento de la máquina, el conjunto de la cuchara de inyección se encuentra en su posición totalmente replegada o de reposo, y el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén está situado contiguo a la parte superior de la cámara de compactación y alejado de la cuchara de inyección. Cuando el motor es puesto en funcionamiento, el engranaje de control 230 gira en una dirección contraria a la de las agujas del reloj moviendo primeramente la pata 240 de la ranura a lo largo del pasador haciendo que dicho pasador se aleje del centro de giro 242 del engranaje, haciendo de este modo que el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén se mueva hacia el fondo de la cámara de compactación.

Cuando la ranura es hecha girar hacia la posición en la que el perno 238 está en el punto de transición 244, el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén es mantenido totalmente enganchado en su posición de compactación dentro de la cámara de compactación. Cuando el engranaje de control continúa girando el perno 238 es mantenido dentro de un segmento recto 246 de la ranura que se extiende entre el punto de transición 244 y el punto de reposo 236. Cuando el engranaje gira, y por lo tanto la ranura continúa moviéndose a lo largo del perno, el conjunto de la cuchara de inyección será avanzado por el funcionamiento del brazo de impulsión de la cuchara de inyección, el cual está fijado a la superficie del fondo del engranaje de control con una estructura que funciona como el brazo de impulsión 144 de la cuchara de inyección anterior. Una vez que dicha cuchara de inyección se encuentra en la posición totalmente avanzada (de modo que el tabaco ha sido inyectado en el tubo preformado exterior) el perno 238 estará en el punto de reposo 236. El posterior giro del engranaje más allá de este punto replegará simultáneamente el conjunto de la cuchara de inyección y retirará el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén de la cámara de compactación para realizar un ciclo operativo de la máquina.

Los elementos de compactación 68 y 212 que realizan un movimiento de vaivén incluyen un mecanismo de sujeción del tubo que puede ser usado en la realización de las Figuras 1-6D, pero que está mejor ilustrado en la Figura 7. Dicho mecanismo de sujeción del tubo incluye por tanto un reborde 250 sobre el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén y un elemento 252 que aplica una presión mediante un muelle cargado, el cual engancha el reborde en una protuberancia 254 en el extremo distal del elemento. Este elemento que aplica una presión incluye una punta elastomérica 256 con una cavidad circular 258 que tiene un radio que corresponde al radio exterior de la boquilla 64 que recibe el tubo-cigarrillo. Así, durante el funcionamiento de la máquina, cuando el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén se encuentra en la posición replegada mostrada en la Figura 7, la superficie 258 de la punta 256 está separada de la superficie de la boquilla de modo que un tubo para cigarrillos preformado pueda ser deslizado sobre la boquilla. Cuando el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén se mueve a su posición de compactación la superficie 258 se aleja de la boquilla 64, de modo que el brazo se mueve en la dirección "C" haciendo que la punta enganche y retenga el tubo en la boquilla durante el proceso de compactación y de inyección. Cuando el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén se repliega y vuelve a la posición representada en la Figura 7, el elemento 252 también se repliega de modo que el tubo del cigarrillo ahora lleno pueda ser fácilmente retirado de la boquilla.

En otro aspecto se dispone un método de uso de la máquina de tipo inyector para hacer cigarrillos mejorada. Inicialmente, un tubo de papel para cigarrillos está dispuesto sobre la boquilla 64. Inicialmente, la máquina está preparada para aceptar una parte de tabaco suelto dirigiendo una cantidad apropiada de tabaco suelto hacia abajo a la parte 20 de la tolva y al interior de la cámara de compactación de tabaco 41. Una vez que el tubo y el tabaco están apropiadamente en su sitio el usuario presiona el conmutador 15 que inicia el funcionamiento del motor 140 haciendo que el engranaje de control de fin dual 92 gire como se ha descrito antes. El giro del engranaje de control mueve primero el elemento de compactación 68 que realiza un movimiento de vaivén al interior de la cámara 41 de compactación de tabaco para compactar el tabaco que está en ella entre el borde frontal de compactación 74 del elemento de compactación y la superficie semicircular de la cuchara de inyección 62.

Cuando el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén alcanza la posición totalmente cerrada el engranaje de control 92 continúa girando alrededor de su eje que mueve la cuchara de inyección 62 a través de la cámara de compactación para llevar el tabaco compactado a través de la boquilla 64 y al interior de un tubo para cigarrillos hueco situado en la boquilla. Dicho elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén es mantenido en o cerca de su posición totalmente cerrada durante este movimiento de la cuchara de inyección.

Una vez que el tabaco compactado ha sido transportado al interior del tubo para el cigarrillo, el engranaje de control que todavía está girando retira el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén de la cámara de compactación mientras que retira la cuchara de inyección del tubo para cigarrillos. La retirada de dicho elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén libera también un mecanismo de mordaza que sujeta el tubo para cigarrillos sobre la boquilla de modo que el tubo de tabaco ahora lleno puede ser retirado de la máquina.

Una vez que el engranaje de control ha realizado este ciclo, se corta la energía al motor mediante un conmutador de tipo limitador de modo que la máquina para hacer cigarrillos esté en reposo y preparada para otro tubo para cigarrillos lleno.

Todas las referencias, incluidas las publicaciones, solicitudes de patentes, y patentes, citadas aquí están incorporadas por referencia del mismo modo que si cada referencia fuera individual y específicamente indicada para ser incorporada por referencia y fuera expuesta enteramente aquí.

5 El uso de los términos “uno/una” y “el/la” y las referencias similares en el contexto de la descripción del invento (especialmente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) debe ser considerado como que cubre el singular y el plural, a menos que aquí se indique de otra manera o que resulte claramente contradicho por el contexto. La
10 mención de los intervalos de valores aquí se pretende que solamente sirvan como un método taquigráfico para referirse individualmente a cada valor independiente que cae dentro del intervalo, a menos que aquí se indique de otro modo, y cada valor independiente es incorporado en la especificación como si aquí fuera mencionado individualmente. Todos los métodos aquí descritos pueden ser realizados en cualquier orden apropiado a menos que
15 aquí se indique de otro modo o que de otro modo sea contradicho claramente por el contexto. El uso de cualquiera y todos los ejemplos, o lenguaje a modo de ejemplo (por ejemplo, “tal como”) aquí dado, se pretende solamente para mejor aclarar el invento y no supone una limitación al alcance del invento a menos que se reivindique de otro modo. Ninguna terminología en la especificación debería ser considerada como que indica cualquier elemento no reivindicado como esencial para la práctica del invento.

20 Aquí se han descrito las realizaciones preferidas de este invento, que incluyen el mejor modo conocido por los inventores para realizar el invento. Se debería entender que las realizaciones ilustradas son solamente a modo de ejemplo, y no deberían ser consideradas como que limitan el alcance del invento.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para hacer cigarrillos que comprende:

un alojamiento que incluye una superficie que tiene una abertura;

5 una cámara de compactación en comunicación con la abertura para recibir tabaco suelto;

un elemento de compactación montado para realizar un movimiento de vaivén hacia arriba y hacia abajo desde una posición inicial contigua a la parte superior de la cámara de compactación hacia el fondo de dicha cámara de compactación para compactar el tabaco suelto en la cámara de compactación en una forma de barra y alejada del tabaco compactado en forma de barra;

10 una boquilla para recibir un tubo para cigarrillos hueco dispuesto fuera y contiguo a un lado de expulsión de la cámara de compactación;

una cuchara de inyección montada para un movimiento lateral de vaivén desde una posición de reposo dentro de la cámara de compactación a través de dicha cámara de compactación para transportar el tabaco compactado en forma de barra pasado el lado de entrega de la cámara de compactación, a través de la boquilla y al interior de un tubo para cigarrillos hueco;

15

un motor impulsado eléctricamente;

un disco de control de doble fin que tiene un eje situado a lo largo de su eje central adaptado para ser girado alrededor de su eje por el motor, teniendo el disco unas caras exteriores opuestas primera y segunda;

20 estando el elemento de compactación acoplado a un primer elemento asociado con la primera cara del disco de control que mueve el elemento de compactación hacia arriba y hacia abajo en la cámara de compactación cuando el disco de control es hecho girar por el motor; y

estando la cuchara de inyección acoplada a un segundo elemento asociado con el eje del disco de control que mueve la cuchara de inyección a través de la cámara de compactación cuando el disco de control es hecho girar por el motor.

25 2. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1, en la que los elementos primero y segundo están situados respectivamente en la cara frontal del disco de control y en el eje del disco de control para primeramente mover el elemento de compactación hacia el fondo de la cámara de compactación para compactar el tabaco suelto en dicha cámara de compactación en forma de barra y después mover la cuchara de inyección a través de la cámara de compactación para transportar el tabaco compactado en forma de barra pasado el lado de expulsión de la cámara de compactación a través de la boquilla y al interior del tubo para cigarrillos hueco.

30

35 3. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1, en la que los elementos primero y segundo están situados además respectivamente en la cara frontal del disco de control y en el eje del disco de control para alejar el elemento de compactación del tabaco compactado en forma de barra antes de que la cuchara de inyección se mueva a través de la cámara de compactación para transportar el tabaco compactado en forma de barra pasado el lado de expulsión de la cámara de compactación a través de la boquilla y al interior del tubo para cigarrillos hueco.

35

40 4. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 3, en la que los elementos primero y segundo están situados además respectivamente en la cara frontal del disco de control y en el eje del disco de control para devolver el elemento de compactación a su posición inicial y la cuchara de inyección a su posición de reposo después de que el tabaco compactado en forma de barra esté situado en el tubo para cigarrillos hueco.

40

45 5. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 2, en la que el primer elemento en la primera cara del disco de control comprende una ranura de impulsión y un perno que se mueve dentro de dicha ranura de impulsión cuando el disco de control es hecho girar.

45

6. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 5, en la que la ranura de impulsión tiene forma de corazón.

50 7. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 6, en la que la ranura en forma de corazón incluye un punto de reposo en el que la ranura desciende hasta un lugar más cerca del centro de giro del disco, descansando una primera parte de la ranura entre la parte de reposo y un primer punto de transición que comprende un arco que se curva hacia arriba y se aleja del centro de giro, un segmento de mantenimiento de la ranura que corre entre el primer punto de transición y un segundo punto de transición que mantiene el perno a una distancia generalmente uniforme del centro de giro del disco y una parte de reapertura de la ranura en la que la que dicha ranura se curva hacia dentro hacia el centro de giro del disco para hacer que el elemento de conexión que realiza un movimiento de vaivén se mueva hacia arriba en la cámara de compactación de tabaco, alejado del tabaco compactado.

55

8. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 5, en la que la ranura tiene forma de "D" y está desplazada del centro de giro del disco.

9. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 8, en la que la ranura en forma de "D" tiene un punto de reposo que es el sitio más cercano a lo largo de la ranura al centro de giro del disco para colocar el elemento que realiza un movimiento de vaivén contiguo a la parte superior de la cámara de compactación, haciendo una primera pata recta que el perno se aleje del centro de giro del disco, haciendo de este modo que el elemento que realiza un movimiento de vaivén se mueva hacia el fondo de la cámara de compactación, un punto de transición que conduce al interior de una sección curva en la que el elemento de compactación que realiza un movimiento de vaivén sea devuelto desde su posición de compactación totalmente enganchada a su posición de reposo.

10. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 2 que incluye un brazo de impulsión de la cuchara de inyección acoplado al eje del disco de control y a la cuchara de inyección para mover dicha cuchara de inyección en un movimiento lateral de vaivén.

11. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1, en la que el disco de control es un engranaje que tiene unos dientes de engranaje a lo largo de su circunferencia y el motor tiene un engranaje impulsor para enganchar los dientes del engranaje de control.

12. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1 que incluye una parte de tolva con una superficie inclinada contigua a la abertura para dirigir el tabaco suelto al interior de la cámara de compactación.

13. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 12 en la que la parte de tolva incluye al menos una pared lateral en ángulo hacia la abertura.

14. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1 en la que el elemento de compactación incluye un borde de compactación cóncavo delantero para ayudar a dar a la parte superior del tabaco compactado una forma de barra.

15. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1 en la que:
el eje incluye un eje enchavetado dirigido hacia abajo que tiene una superficie plana para proporcionar una función de enchavetado y un brazo de enlace enchavetado con el eje que tiene un perno de impulsión;
el brazo impulsor de la cuchara de inyección tiene una ranura longitudinal para recibir el perno del brazo de enlace de modo que dicho perno se mueve hacia atrás y hacia delante a lo largo de la ranura cuando el brazo de impulsión gira haciendo que el brazo de impulsión de la cuchara de inyección oscile alrededor de un punto de giro contiguo al extremo distal del brazo al que está fijado de forma giratoria; y
la máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 10 que incluye un conmutador para activar la máquina y un sensor para determinar cuándo el brazo de impulsión de la cuchara de inyección alcanza una posición con dicha cuchara de inyección en su posición de reposo en la cámara de compactación para detener el flujo de corriente al motor.

16. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 15 en la que el perno de impulsión es un perno giratorio montado en un cojinete para minimizar la fricción cuando el perno se mueve en la ranura.

17. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1 que incluye un conjunto de cuchara de inyección que tiene una parte del carro al que está fijada una base tubular de la cuchara, y la cuchara de inyección comprende una parte de tubo abierto aproximadamente semicircular que sale de la base de la cuchara, estando dicha base de la cuchara enchufada contigua a la parte tubular abierta semicircular.

18. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 17 en la que la parte del carro del conjunto incluye unos medios de guía laterales para enganchar un soporte de guía para mantener el movimiento de la cuchara de inyección del conjunto para el movimiento lateral de vaivén.

19. La máquina para hacer cigarrillos de la reivindicación 1 que incluye un mecanismo de sujeción del tubo que tiene un elemento de aplicación de presión con una punta elastomérica para enganchar una parte de un tubo para cigarrillos hueco aplicado a la boquilla para sujetar el tubo en posición en dicha boquilla.

20. Un método para hacer un cigarrillo con una máquina para hacer cigarrillos que incluye un alojamiento que tiene una abertura, una cámara de compactación en comunicación con la abertura para recibir el tabaco suelto, un elemento de compactación montado para realizar un movimiento de vaivén hacia arriba y hacia abajo para compactar el tabaco suelto en la cámara de compactación en forma de barra, una boquilla para recibir un tubo para cigarrillos hueco dispuesto fuera de la cámara de compactación, una cuchara de inyección montada para un movimiento lateral de vaivén a través de la cámara de compactación para transportar el tabaco compactado en forma de barra al interior de un tubo para cigarrillos hueco, un motor alimentado eléctricamente, un disco de control de doble fin que tiene un eje situado a lo largo de su eje central adaptado para ser hecho girar alrededor de su eje por el motor, estando el disco adaptado para mover el elemento de compactación hacia arriba y hacia abajo en la

cámara de compactación cuando el disco de control es hecho girar por el motor, y estando la cuchara de inyección acoplada al eje del disco de control, el cual mueve dicha cuchara de inyección a través de la cámara de compactación cuando el disco de control es hecho girar por el motor, comprendiendo el método:

- 5 colocar la parte de tabaco suelto en la cámara de compactación;
- colocar un tubo de papel para cigarrillos hueco en la boquilla hueca;
- accionar el motor eléctrico para compactar el tabaco en forma de barra, y transportar dicho tabaco compactado en forma de barra al interior del tubo de papel para cigarrillos hueco; y
- retirar el tubo para cigarrillos lleno terminado.

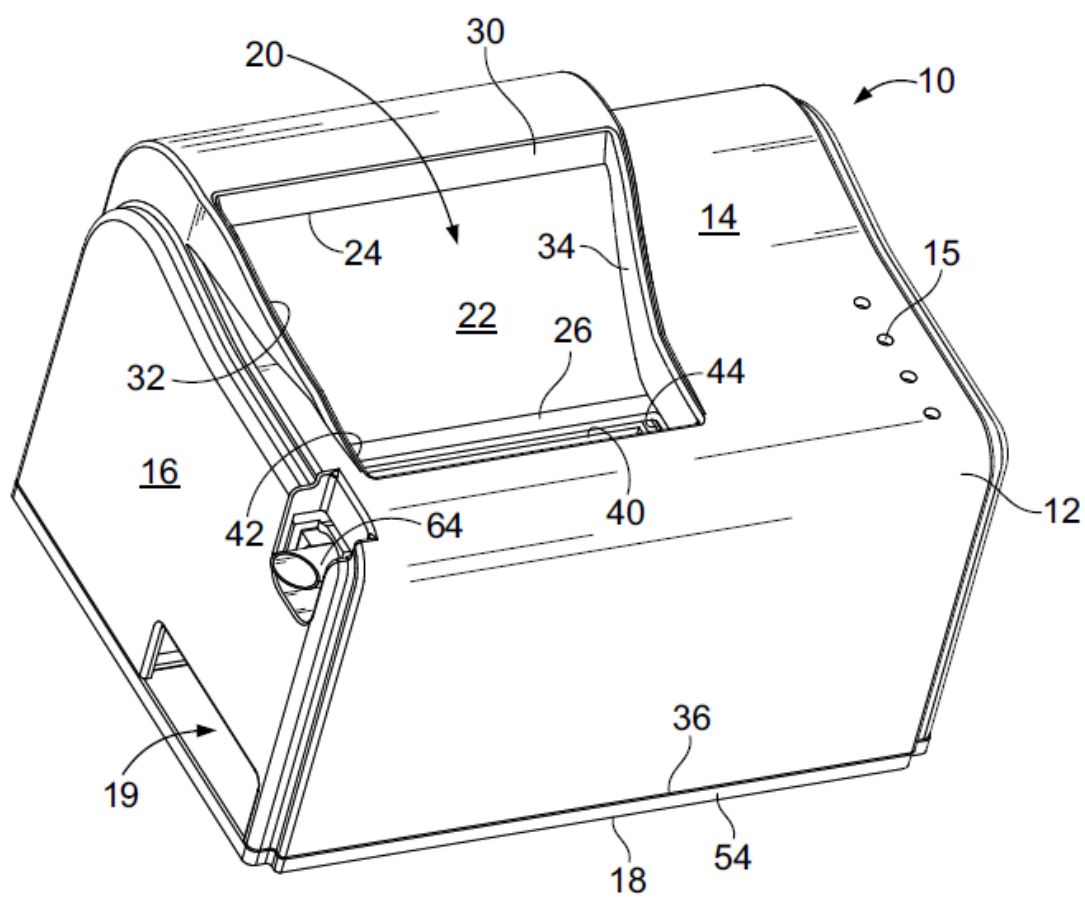


FIG. 1

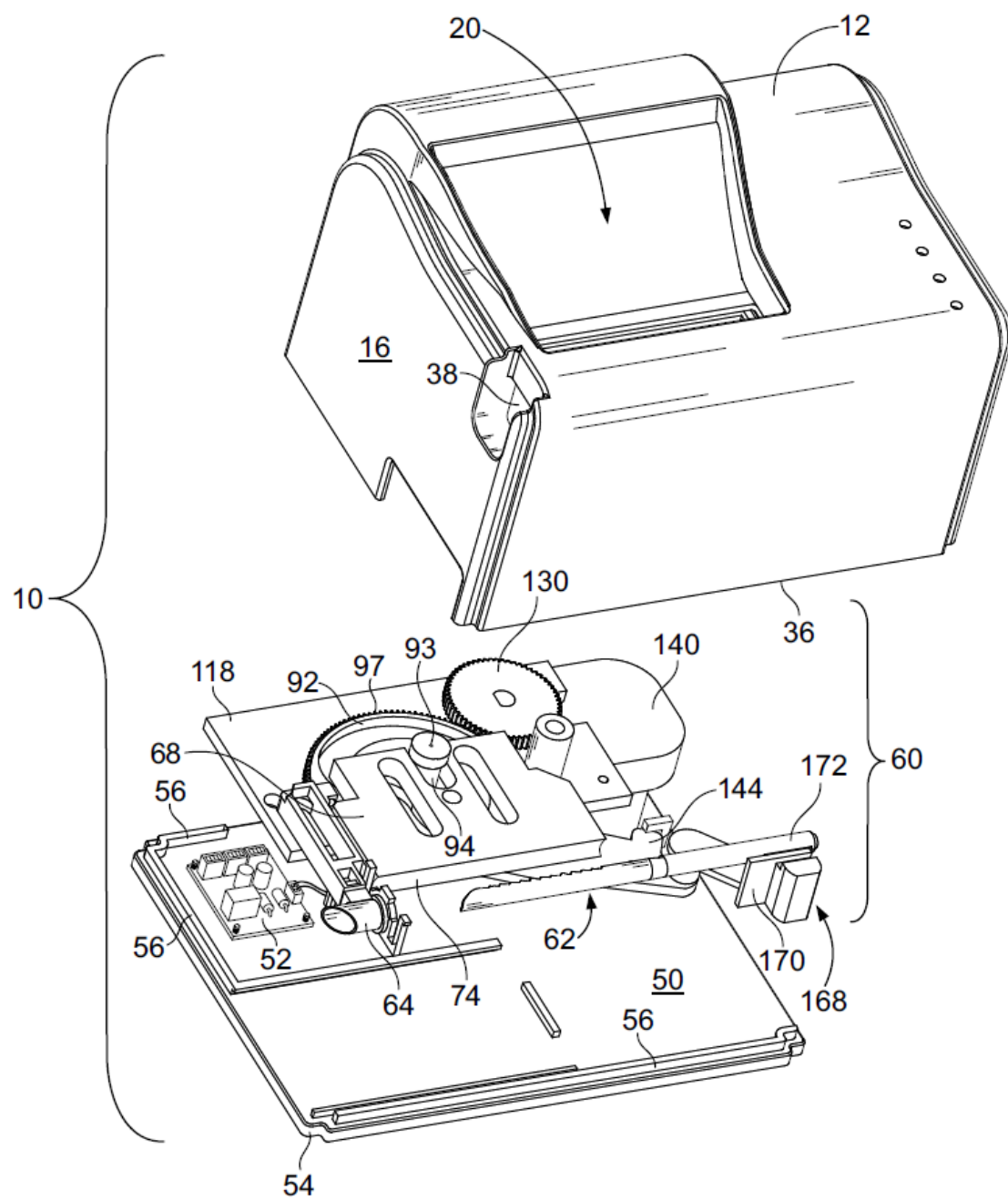
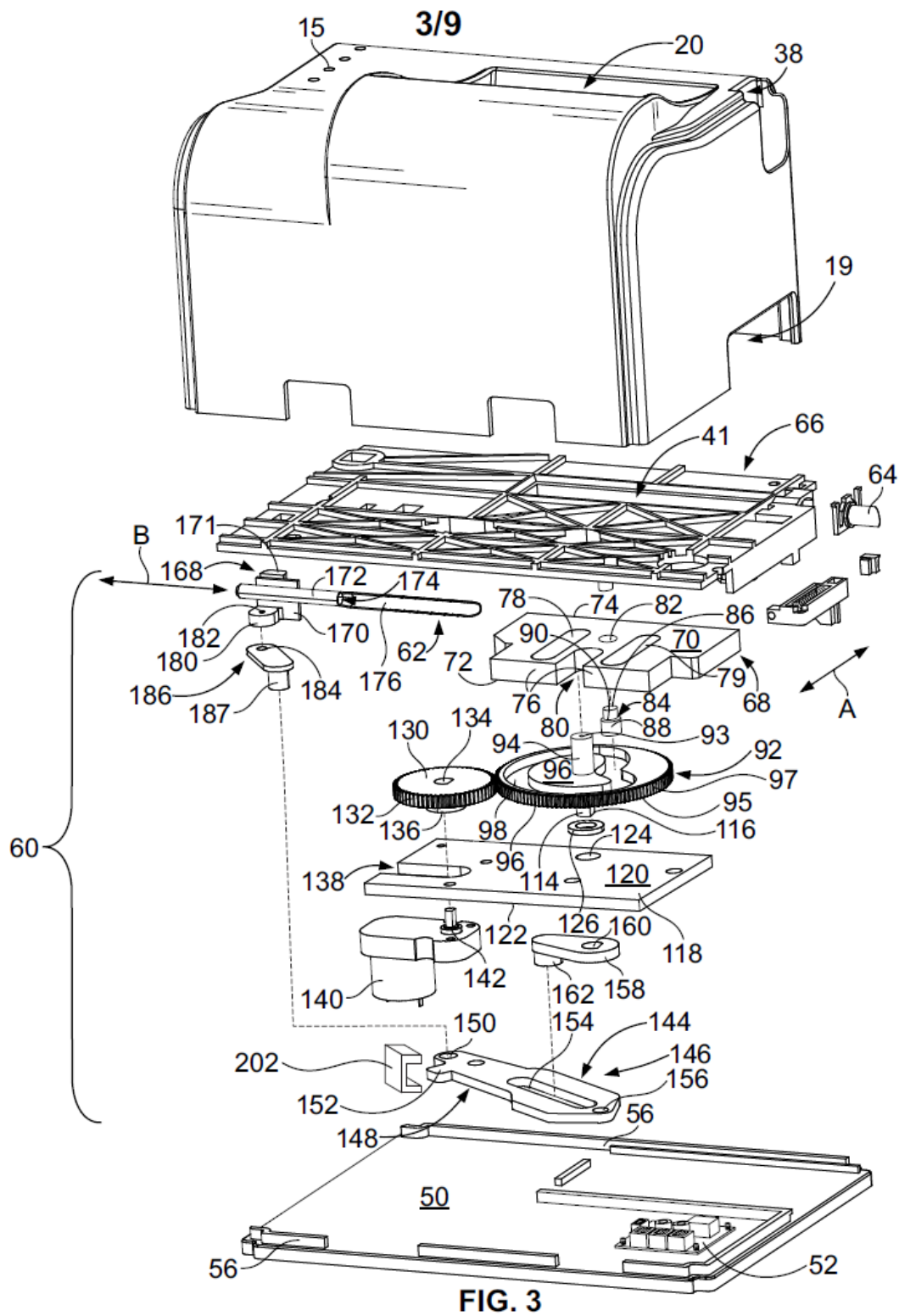


FIG. 2



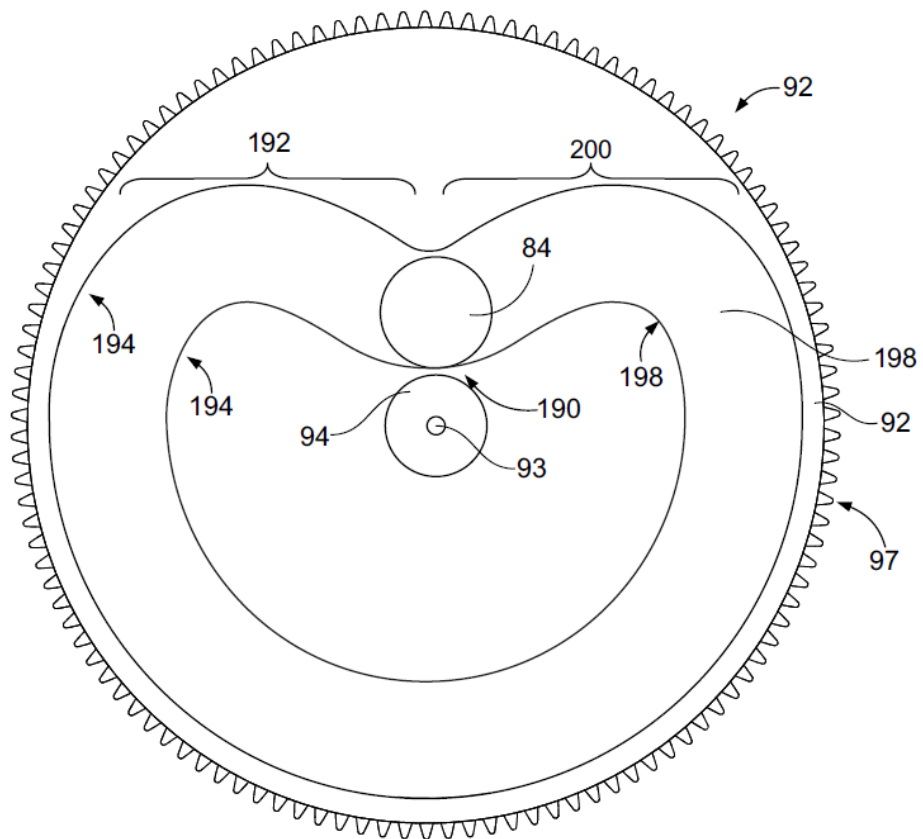


FIG. 4

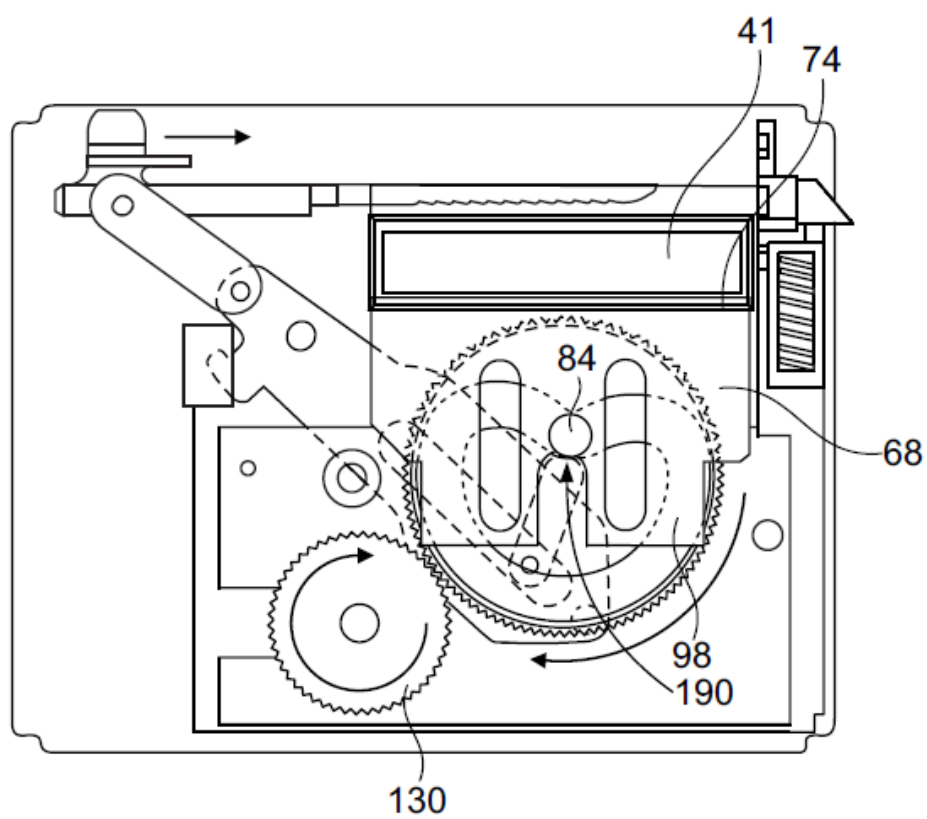


FIG. 5A

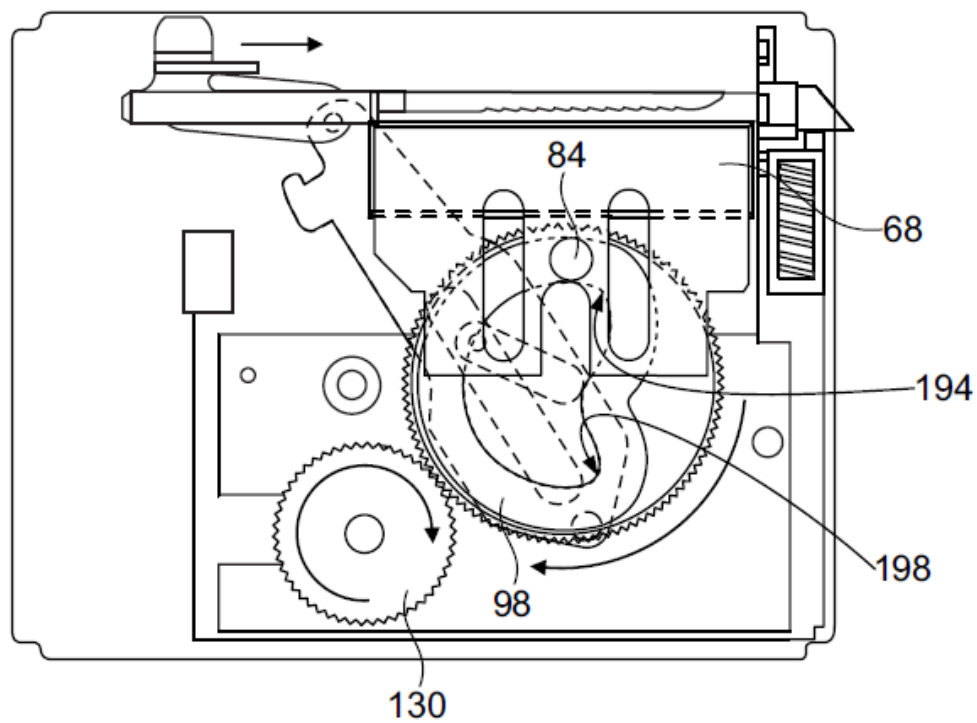
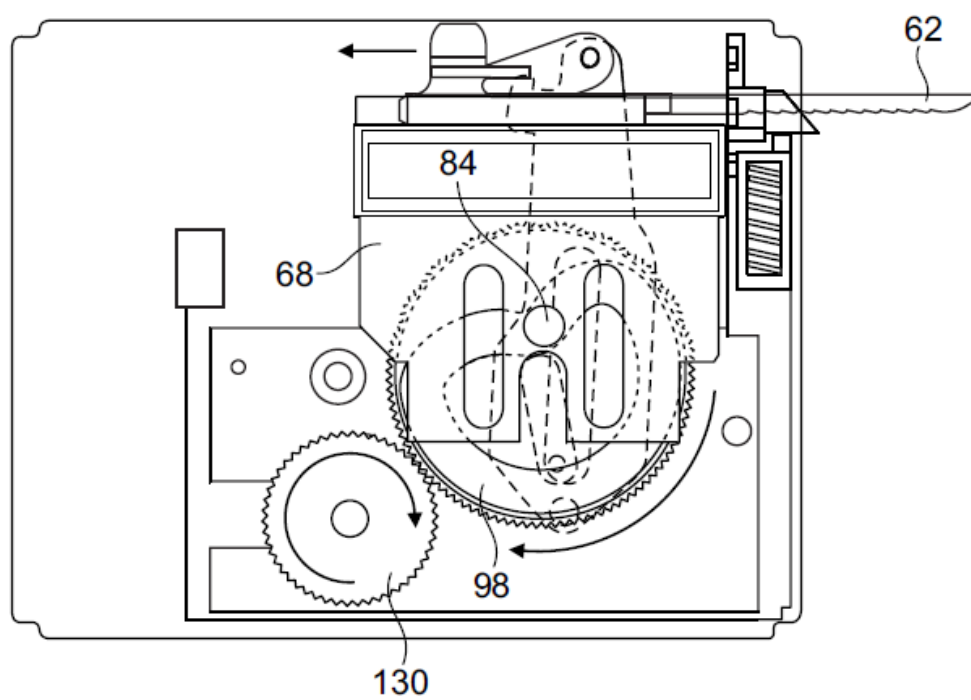
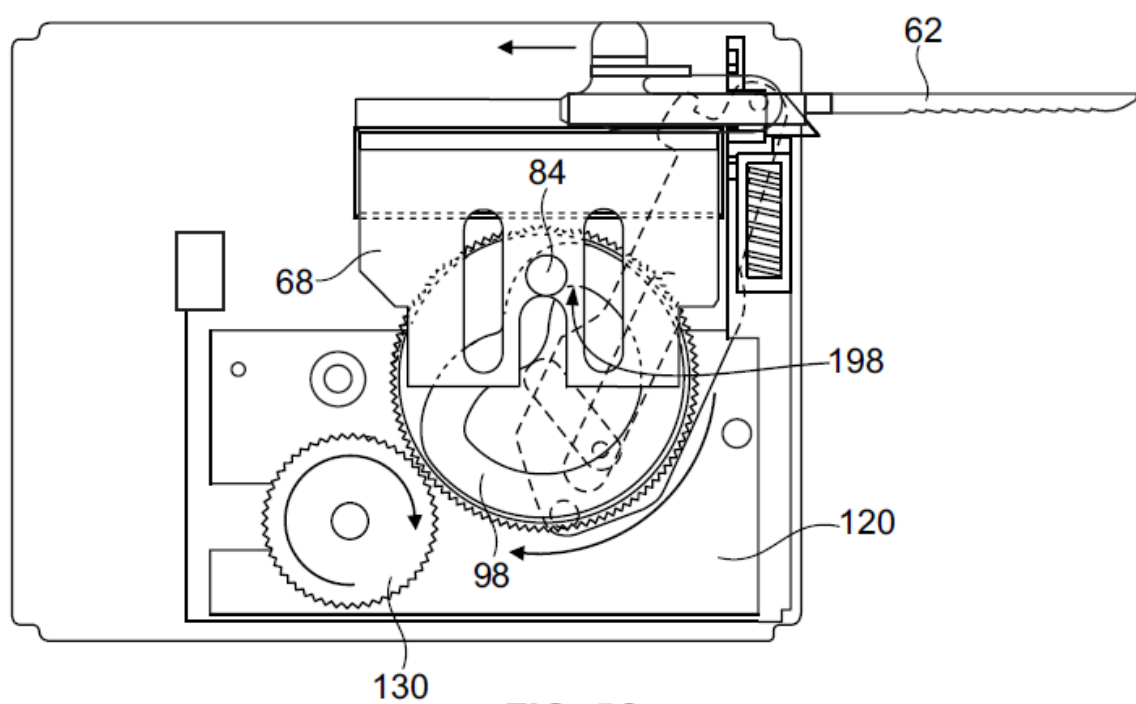
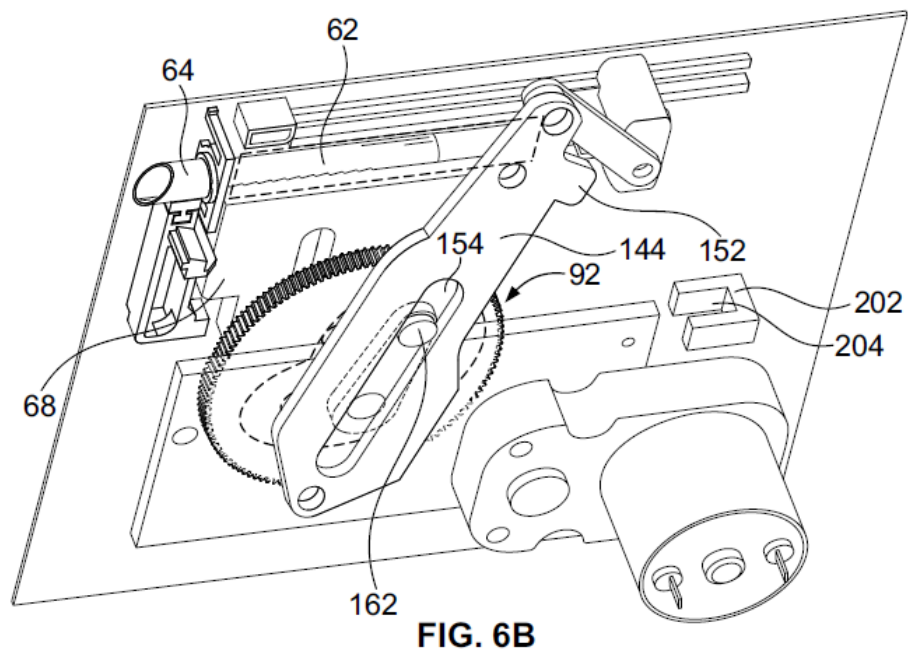
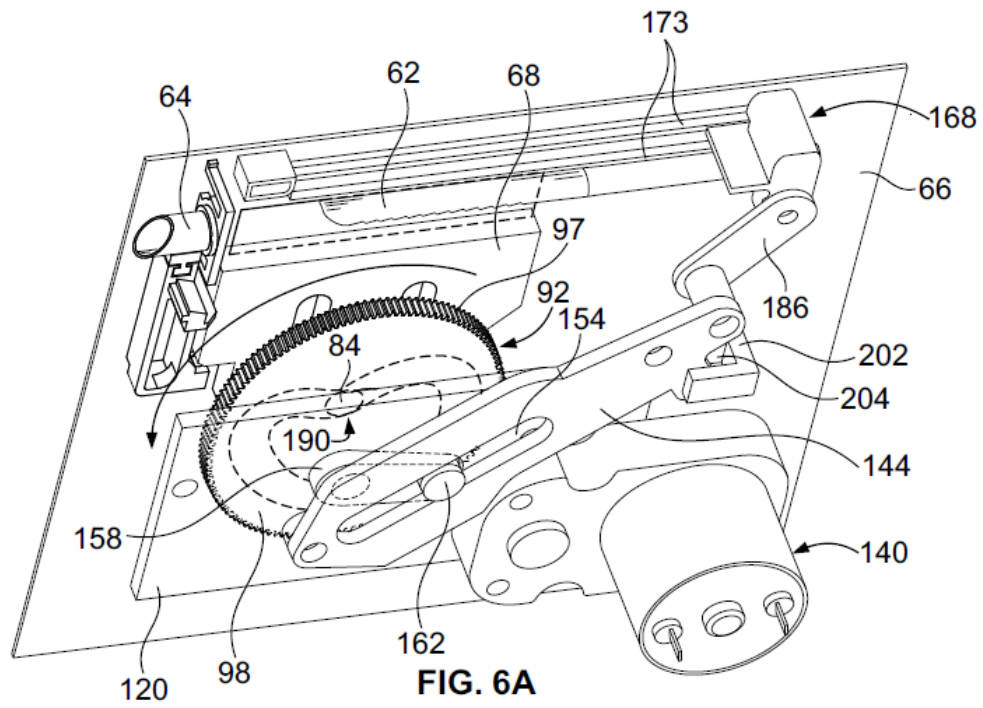
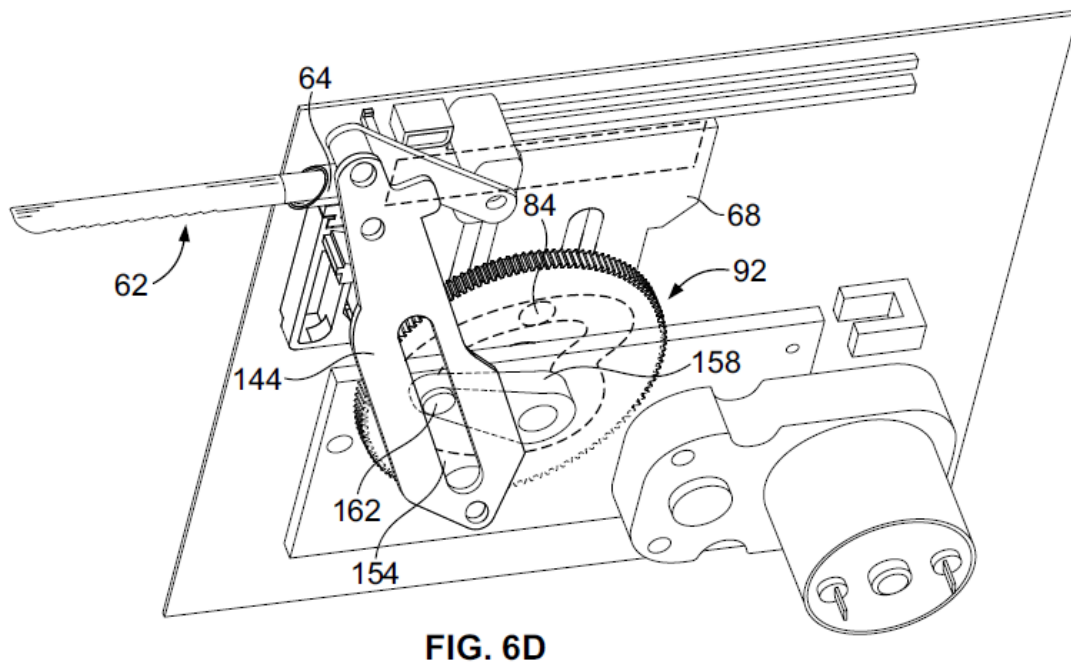
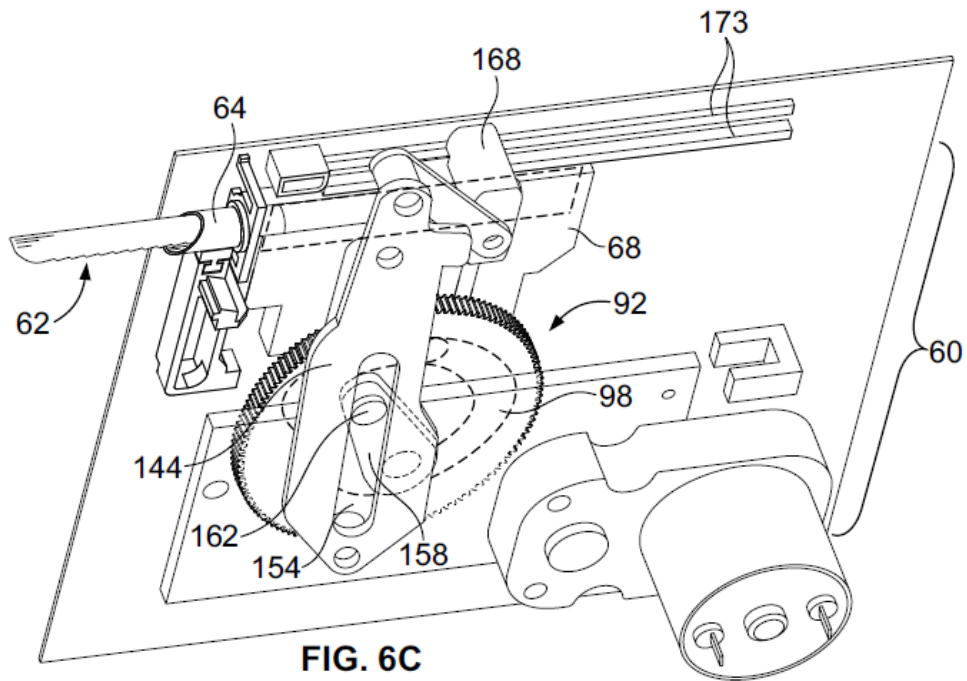


FIG. 5B







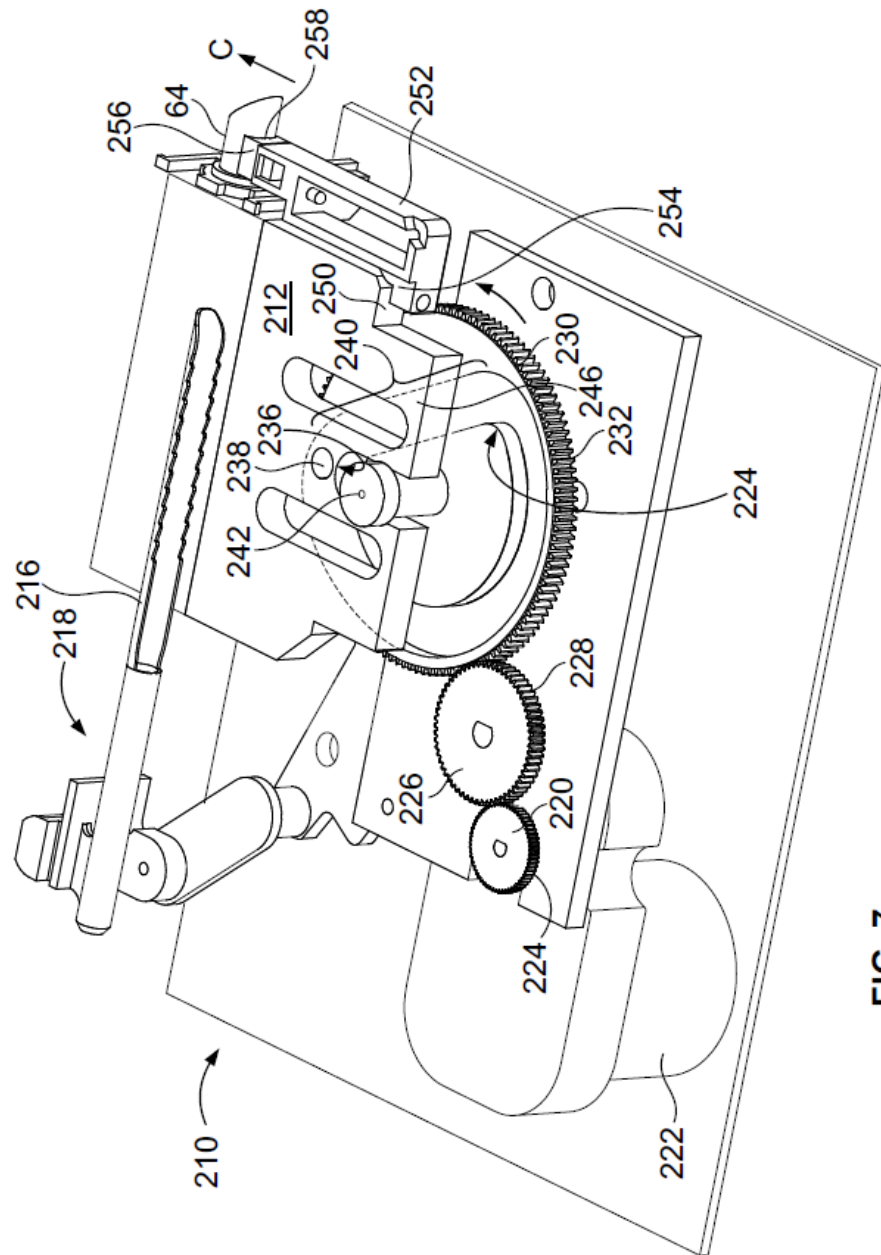


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201231861
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.11.2012
③② Fecha de prioridad: **18-04-2012**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A24C5/02** (2006.01)
A24C5/40 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2007044812 A1 (JUAN CHIN-CHEN) 01.03.2007, documento completo, especialmente las figuras.	1-5,8-10,12-20
X	WO 2011127500 A1 (BILDSTEIN RUDOLF GEORGE et al.) 20.11.2011, resumen; figuras 3,4,7,8,9.	1-5,10-20
X	CN 201138314 Y (WUHAN TOBACCO GROUP CO) 22.10.2008, resumen; figuras.	1-5,10,12-20
X	GB 2457142 A (REPUBLIC TOBACCO) 20.07.2011, documento completo, especialmente las figuras.	1-5,10,12-20
X	EP 1844668 A2 (REPUBLIC TOBACCO LP) 17.10.2007, documento completo, especialmente las figuras.	1-5,10,12-20
X	EP 1872672 A1 (PT ARDIJAYA KARYA APM) 02.01.2008, documento completo, especialmente las figuras.	1-5,10,12-20
X	US 5088506 A (ARNORLD KASTBER) 18.02.1992, documento completo.	1-5,10,12-20
X	GB 726742 A (KARL KASTNER) 23.03.1995, documento completo.	1-5,10,12-20
X	GB 464948 A (PIERRE CHAZE et al.) 28.04.1937, documento completo.	1-5,10,12-20

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
04.02.2014

Examinador
M. Ybarra Fernández

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A24C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.02.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 6-9	SI
	Reivindicaciones 1-5, 8-20	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 6-9	SI
	Reivindicaciones 1-5, 8-20	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007044812 A1 (JUAN CHIN-CHEN)	01.03.2007
D02	WO 2011127500 A1 (BILDSTEIN RUDOLF GEORGE et al.)	20.11.2011
D03	CN 201138314 Y (WUHAN TOBACCO GROUP CO)	22.10.2008
D04	GB 2457142 A (REPUBLIC TOBACCO)	20.07.2011
D05	EP 1844668 A2 (REPUBLIC TOBACCO LP)	17.10.2007
D06	EP 1872672 A1 (PT ARDIJAYA KARYA APM)	02.01.2008
D07	US 5088506 A (ARNOLD KASTBER)	18.02.1992
D08	GB 726742 A (KARL KASTNER)	23.03.1995
D09	GB 464948 A (PIERRE CHAZE et al.)	28.04.1937

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento US 2007044812 reivindica un aparato para llenar un tubo de cigarrillo con tabaco que incluye una base, en la que se proporcionan una tolva y una cámara de compresión. Un cortador se proporciona en la base para ser accionado para cortar el tabaco. Un miembro de compresión se proporciona sobre la base para ser accionado para comprimir el tabaco en la cámara de compresión. Un sensor detecta una fuerza contraria sobre el elemento de compresión cuando el miembro de compresión comprime el tabaco. Un dispositivo de envío tiene un extremo recibido en la cámara de compresión para ser accionado para empujar el tabaco de la cámara de compresión, y un controlador central que está conectado a la cuchilla, el miembro de compresión y el dispositivo emisor, respectivamente, para accionar el cortador, el miembro de compresión y el envío de dispositivo para el movimiento de acuerdo con un procedimiento predeterminado.

La patente WO2011127500 nos presenta un dispositivo para la producción de cigarrillos, en particular, para la producción de cigarrillos individuales en pequeñas cantidades, que comprende al menos un eje de alojamiento para el alojamiento de tabaco suelto, al menos un aparato de prensado dispuesto detrás del eje de alojamiento en una dirección de transporte del tabaco para presionar el tabaco suelto para formar una hebra de tabaco, y al menos un aparato de avance dispuesto detrás del aparato de prensado en la dirección de transporte del tabaco para empujar la hebra de tabaco en un manguito en forma de papel de cigarrillo, en el que el dispositivo tiene al menos un aparato de transporte dispuesto delante del aparato de prensado en la dirección de transporte del tabaco para transportar el tabaco suelto y al menos una cuchilla de corte, que se dispone delante del aparato de prensado en la dirección de transporte del tabaco y soportado de forma giratoria preferentemente, para cortar el tabaco suelto que sale del aparato de transporte.

El modelo de utilidad CN 201138314 se refiere a una máquina de llenado de tabaco eléctrico portátil con filtro. Que tiene un micro motor con un desacelerador dispuesto en una carcasa, un eje de accionamiento y una rueda de equilibrio de manivela del micro motor que están fijados y conectados entre sí. El eje de accionamiento está provisto de la rueda de manivela. La rueda de equilibrio de manivela está provista de una varilla de conexión y un vástago de oscilación. Un extremo de la rueda de manivela está conectado de forma móvil con un extremo de la varilla de conexión, y el otro extremo está conectado de manera móvil con el vástago de oscilación. El otro extremo de la varilla de conexión se conecta con una varilla central de un mecanismo basculante. El otro extremo del vástago oscilante está conectado de forma móvil con la parte posterior de una lengüeta de corte de empuje del tabaco. La carcasa también está provista de un bloque de tabaco presionando y el mecanismo de eje de balancín. La máquina de llenado de tabaco llena el tabaco picado que se distribuye a velocidad constante, y la picadura de tabaco se distribuye más uniformemente siempre estén bien apretados.

La patente GB 2457142 reivindica una máquina de hacer cigarrillos que inyecta el tabaco suelto en un tubo de papel situado en un alojamiento, que tiene una cámara de compactación dentro de la carcasa para recibir el tabaco suelto y con una abertura de comunicación en la carcasa para que se introduzca el tabaco, un pisón dispuesto en la cámara de compactación con un movimiento alternativo entre una posición delantera en la que el tabaco suelto en la cámara de compactación se comprime y una posición completamente retraída en la que todo un volumen de la cámara de compactación está disponible para el llenado con tabaco suelto. Un brazo de manivela acoplado con la manipulación y la rotación del brazo de la manivela que provoca el movimiento la posición totalmente retraída y la posición hacia adelante.

El documento EP1844668 describe una máquina de hacer cigarrillos del tipo inyección incluye una empuñadura que mejora la ergonomía para un usuario de la máquina. La empuñadura está configurado para proyectarse hacia arriba desde la superficie superior de la carcasa de la máquina evitando de este modo posibles lesiones de usuario, está configurada en la superficie superior para proporcionar al usuario una ubicación conveniente para aplicar una fuerza hacia abajo sobre la máquina para evitar que la máquina se desliza sobre una superficie y no dañar los componentes de la máquina. La máquina de elaboración de cigarrillos tipo-de inyección incluye una mejora para añadir un volumen ajustable en cámara de compactación, que está configurado para dividir axialmente la cámara de compactación en una porción de tabaco de recepción y una porción vacante.

La patente EP 1872672 reivindica una máquina de elaboración de cigarrillos que comprende una carcasa, una ranura en la carcasa para introducir el tabaco, y una boquilla para retener un tubo de cigarrillo fuera de la carcasa. Un mango accesible desde el exterior de la carcasa para ser manipulado manualmente. Un mecanismo interno que tiene un compactador para compactar el tabaco insertado en la máquina a través de la ranura de, y una cuchara para expulsar el tabaco compactado en el tubo de cigarrillo a través de la boquilla. Un mecanismo interno conectado operativamente al mango / asa a fin de ser accionado por la manipulación manual de la una manija. Un receptor de cigarrillos que sujeta el cigarrillo lleno liberado por la boquilla.

El documento US 5088506 se refiere a una máquina de fabricación de cigarrillos operables manualmente y portátiles que tienen dos funciones básicas controladas por una única asa de la unidad, la primera controla la compactación del tabaco, la segunda le eyección del tabaco. La función de compactación se mejora por dos arreglos alternativos de leva que interactúan con el compactador. Tiene un perno interno que se mueve en una pista de rodadura de leva y controla todo el movimiento de la leva, esto simplifica en gran medida el movimiento hacia atrás y hacia adelante del compactador, el espárrago es un espárrago rodillo. La leva interna coopera con una cavidad interna del compactador. En ambas formas de realización el movimiento de la unidad de mango, primero mueve el compactador hacia adelante, entonces el compactador permanece estacionario, mientras que el movimiento adicional de la manija expulsa el tabaco. Esto no sólo reduce las partes en movimiento, por lo tanto la complejidad y el desgaste, sino que además reduce la infiltración de polvo de tabaco, que tiende a obstruir la maquinaria.

La patente GB 726742 reivindica una máquina en la que el tabaco se compacta en forma de cigarrillo mediante un elemento deslizante accionado por un sistema de bielas que forma un par de paralelogramos articulados, y luego es expulsado por un émbolo en un tubo de papel de cigarrillos, lo cual se lleva a cabo por un dedo móvil. La articulación en paralelogramo es accionado por una leva giratoria que tiene una ranura y una cara de leva que actúan en sucesión sobre un rodillo fijado a la varilla y el émbolo. Se accionado a través de una palanca de resorte por medio de pasadores sobre la leva.

El documento GB464948 nos presenta una máquina de accionamiento manual un campana ovoide, girada por una palanca que opera un dispositivo de compresión para dar forma al tabaco, un dispositivo para sujetar un tubo de papel sobre una nariz y un émbolo lo que obliga al tabaco a introducirse en el tubo. El tabaco se alimenta a través de una ranura en una cámara y se comprime contra la pared de una cuchara en el extremo del émbolo mediante una placa que se acciona a través de enlaces y de una ranura en la placa de leva. La rotación adicional de la palanca reduce la compresión antes de traer un pasador en la placa de leva en acoplamiento con un brazo presionado por un resorte que a través de un enlace que acciona el émbolo. Simultáneamente una orejeta se acopla a una parte reducida de una palanca y permite actuar un rodillo de presionado por resorte para sujetar el tubo de papel en la nariz. Cerca del final de la carrera de avance del émbolo de la orejeta se acopla con un tope que libera el tubo de papel. La máquina puede estar provista de compartimentos que contienen tubos de tabaco y papel.

Por lo anteriormente expuesto las características de las reivindicaciones 1-5 y 10-20 de la patente objeto de estudio, son ya conocidas. Por lo tanto las reivindicaciones indicadas no son nuevas ni tienen actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido (Artículos 6.1 y 8.1 LP 11/86)