(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 616 469**

(51) Int. CI.:

B65D 83/32 (2006.01)
A24F 47/00 (2006.01)
A61M 15/00 (2006.01)
A61M 15/06 (2006.01)
B65D 83/42 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2014 PCT/GB2014/050941**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO2014155095**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2014 E 14712753 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2978685**

(54) Título: **Un método para ensamblar un cigarrillo simulado**

(30) Prioridad:

26.03.2013 GB 201305494
21.03.2014 GB 201405079

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.06.2017

(73) Titular/es:

KIND CONSUMER LIMITED (100.0%)
79 Clerkenwell Road
London EC1R 5AR, GB

(72) Inventor/es:

HEARN, ALEX;
GUPTA, RITIKA;
GONZALEZ CAMPOS, RENE MAURICIO y
NYEIN, KHINE ZAW

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

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

DESCRIPCIÓN

Un método para ensamblar un cigarrillo simulado

La presente invención se refiere a un método para ensamblar un cigarrillo simulado.

El solicitante ha propuesto un cigarrillo simulado del tipo que tiene un alojamiento que contiene un depósito de composición inhalable que tiene una salida que se cierra selectivamente por una válvula de salida operada con el aliento. Esta se abre cuando un usuario succiona en el extremo de salida para dispensar la composición desde el depósito.

Un cigarrillo simulado de este tipo se describe en el documento WO2011/107737. Este documento requiere una recarga de mecha de una porción sustancial del depósito para asegurar que se proporcione la composición adecuada a la salida del depósito cuando la válvula de salida está abierta en cualquiera que sea la orientación.

Sin embargo, una mecha es menos que ideal ya que el área de superficie alta que presenta a la composición aumenta la tendencia de que el material de la mecha se filtre a la composición.

El documento DE4030257 describe un tubo que se extiende por una corta distancia desde el extremo de salida del depósito. El tubo es flexible y tiene un peso en su extremo de entrada tal que se pondera hacia la cara inferior del depósito, cualquiera que sea su orientación. El documento no describe cómo se ensambla el cigarrillo simulado en la práctica.

Para que sea un producto comercial exitoso, es importante que el cigarrillo simulado se pueda ensamblar de manera simple en una manera que sea adecuada para su producción en masa.

La presente invención se dirige a un método para ensamblar un cigarrillo que resuelva los problemas de la técnica anterior y que sea adecuado para su producción en masa.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para ensamblar un cigarrillo simulado tubular, el método comprende:

a) proporcionar un alojamiento hueco alargado que tiene un extremo de inhalación y un extremo de recarga;
b) insertar desde el extremo de recarga un tubo de válvula de salida que está abierto en su extremo proximal y que tiene un orificio de salida en un extremo distal de manera que el orificio de salida se encuentra adyacente al extremo de inhalación;
c) insertar un tubo de inmersión desde el extremo de recarga de manera que su extremo distal esté en comunicación de fluidos con el extremo proximal del tubo de válvula de salida;
d) insertar un soporte desde el extremo de recarga para soportar el extremo proximal del tubo de inmersión en el alojamiento;
e) insertar una válvula de recarga en el extremo de recarga y fijarla en su lugar, de manera que el alojamiento en esta región del cigarrillo simulado forma un depósito de composición con el tubo de inmersión colocando el depósito en comunicación de fluidos con el orificio de salida cuando el tubo de válvula de salida está abierto, la válvula de recarga permite la comunicación selectiva con el depósito;
f) insertar un elemento de válvula en un hueco en el lado del alojamiento de manera que el elemento de válvula se posiciona para cerrar selectivamente el tubo de la válvula de salida;
g) insertar un mecanismo de accionamiento de válvula operado por el aliento lateralmente en el hueco; y
h) aplicar una cubierta al hueco.

La invención inserta un número de componentes en el extremo de recarga del cigarrillo y un numero de otros componentes a través de un hueco en el lado del alojamiento. Esto proporciona un ensamble simple en donde los componentes se pueden guiar fácilmente a su lugar sin interferir unos con otros. Además, la inserción del soporte para soportar el extremo proximal del tubo de inmersión proporciona una forma simple para retener el tubo de inmersión en la posición deseada. Así, los cigarrillos pueden ensamblarse fácilmente con todos los componentes colocados de manera confiable.

Es posible que uno o más del tubo de válvula de salida, el tubo de inmersión, el soporte y la válvula de recarga sean integrales, o se ensamblen en un sub-conjunto antes de insertarse en el alojamiento. Por ejemplo, el tubo de válvula de salida y el tubo de inmersión pueden estar formados integralmente, o el soporte y la válvula de recarga se pueden insertar como un componente unitario. Sin embargo, preferentemente, las etapas b) a e) son separadas y secuenciales.

Las etapas f) a h) pueden ser separadas y secuenciales. Sin embargo, preferentemente el elemento de válvula y el mecanismo de accionamiento de válvula operada por el aliento son integrales y se insertan en una sola etapa.

Las etapas b) a e) que son las etapas que requieren la inserción de componentes el extremo de recarga, se pueden llevar a cabo antes o después de las etapas f) a h), las cuales son las etapas que se refieren a la abertura lateral. Sin embargo, preferentemente, la etapa f) ocurre después de la etapa b) de manera que el tubo de válvula de salida se

coloca en su lugar antes de que el elemento de válvula esté en su lugar. Esto evita que el elemento de válvula obstruya o provoque daño potencial al tubo de la válvula de salida mientras se está insertando.

La superficie exterior del alojamiento y la cubierta puede proporcionar en sí la superficie externa del cigarrillo simulado. Sin embargo, preferentemente, después de la etapa h), el método comprende además adherir una envoltura al ensamble, la envoltura comprende una capa de papel o similar al papel y una película de polímero para proteger la capa de papel o similar al papel. Con una envoltura de este tipo, puede no ser necesario fijar la cubierta por separado al alojamiento ya que esta se puede mantener en su lugar por medio de la envoltura, aunque se prefiere que la cubierta esté al menos temporalmente fija en su lugar antes de la aplicación de la envoltura. Más preferentemente, se fija permanentemente con un adhesivo, soldadura u otra unión física o química. La envoltura proporciona al cigarrillo simulado una apariencia y sensación similar a un cigarrillo, como se describe en el documento WO2011/117580.

Un numero de los componentes que se insertan en el extremo de recarga se pueden fijar en su lugar por separado. Preferentemente, sin embargo, la fijación de la válvula de recarga en su lugar mantiene el soporte, el tubo de inmersión y el tubo de válvula de salida en su lugar. Por lo tanto, no es necesario fijar por separado estos componentes.

La válvula de recarga se puede mantener en su lugar por medio de soldadura, adhesivo o ajuste a presión. Preferentemente, se suelda sónicamente al alojamiento para formar un sello hermético.

El tubo de válvula de salida puede estar provisto con un orificio al cual entra selectivamente el elemento de válvula para operar de manera efectiva como una válvula de compuerta. Sin embargo, preferentemente, el tubo de válvula de salida es un tubo deformable y el elemento de válvula se dispone para apretar o presionar selectivamente el tubo de la válvula de salida. Tal válvula de presión proporciona una forma simple y confiable para controlar el flujo desde el depósito.

El mecanismo de la válvula operado por el aliento puede ser de cualquier diseño adecuado, pero comprende preferentemente un diafragma por encima del cual se forma una depresión por la succión del usuario en el extremo de salida.

Debido a que el soporte permite que el extremo proximal del tubo de inmersión esté soportado dentro del depósito, su ubicación se puede fijar para un desempeño óptimo. El extremo proximal del tubo de inmersión se puede soportar hacia el extremo de recarga del alojamiento para maximizar la cantidad de composición dispensada en una orientación "punta abajo" que es la posición de inhalación más normal. Sin embargo, preferentemente, el extremo proximal del tubo de inmersión es retenido de manera que el eje principal del cigarrillo simulado pasa a través del extremo proximal y de manera que la entrada del tubo de inmersión esté posicionada en el sentido axial en el 50 % central del volumen del depósito. Esto posiciona la entrada del agujero del tubo hacia el centro del depósito de tal forma que, cualquiera que sea la orientación del cigarrillo, se pueda dispensar aproximadamente el 50 % del líquido. Cada vez que el depósito se recarga, esto permite que se dispense aproximadamente la misma cantidad de la composición independientemente de la orientación del cigarrillo. Esto proporciona una dosificación consistente para el usuario.

Preferentemente, el tubo de inmersión es flexible y el interior del soporte tiene una superficie estrecha en su extremo distal para guiar el extremo proximal del tubo de inmersión a la ubicación deseada.

Un ejemplo de un método para ensamblar un cigarrillo simulado de acuerdo con la presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una sección transversal axial a través del cigarrillo simulado;

La Figura 2 es una vista similar a la Figura 1 en una configuración "punta abajo";

La Figura 3 es una vista similar a las Figuras 1 y 2 en una configuración "punta arriba";

La Figura 4 es una sección transversal axial que muestra la porción de la mano derecha de la Figura 1 con mayor detalle;

La Figura 5 es una vista de extremo del soporte de tubo; y

La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece que muestra el proceso de ensamble de un segundo ejemplo; y

La Figura 7 es una vista en sección transversal del segundo ejemplo.

La disposición básica del cigarrillo simulado es como se describe en el documento WO2011/107737. Por lo tanto, el cigarrillo simulado tiene una forma generalmente cilíndrica y es de aproximadamente el tamaño de un cigarrillo. Tiene un alojamiento 1 con un extremo de salida 2 y un extremo de recarga 3 con un depósito 4. En el extremo de salida 2 está una paleta 5 con un elemento de válvula 6 en forma de un diente que aprieta un tubo elástico 7 para cerrar el tubo. La válvula de salida 5 comprende además una paleta co-moldeada con un diafragma 8 para abrir el elemento de válvula 6 contrala acción de un resorte 9 cuando un usuario succiona en el extremo de salida 2 como se describe en el

documento WO2011/107737 y en mayor detalle en la solicitud del reino Unido núm. UK 1215278.1.

En el extremo opuesto del depósito 4 se encuentra el elemento de válvula de recarga 10 que es esencialmente una válvula de retención que se puede abrir contra la acción de un segundo resorte 11. Este es el tema del documento GB1305486.1. El segundo resorte 11 y el elemento de válvula de recarga 10 se retienen en una caja 12 que tiene un número de aberturas 13 de manera que el espacio dentro de la caja 12 forma parte del depósito 4 .

También dentro del depósito 4 se encuentra un tubo de inmersión flexible 20 con un agujero interno 21. El agujero 21 tiene una salida 22 ubicada adyacente al extremo del tubo elástico 7. El tubo de inmersión 20 se puede colocar contra (Figuras 1 a 3), o dentro (Figura 7) del tubo elástico 7 de manera que la composición solamente puede alcanzar el tubo elástico 7 a través del agujero 21. Como resulta evidente a partir de los dibujos, puede ser cualquiera de la pared lateral o la pared de extremo (Figuras 1 a 3) del tubo de inmersión 20 la que selle con el tubo elástico 7, pero es preferentemente ambas (Figura 7). Si el tubo de inmersión 20 está dentro del tubo elástico 7, los dos tubos sellan uno con el otro y el tubo elástico 7 se sella con el alojamiento. También resultará evidente a partir de los dibujos que el lado de la mano derecha del tubo elástico 7 entre el elemento de válvula 6 y el tubo de inmersión 20 también es parte del depósito.

En el extremo de entrada 25 del tubo 20, el agujero 21 tiene una entrada 26. El extremo de entrada 25 es soportado por el soporte 30 de manera que el extremo de entrada 25, y preferentemente la entrada 26 del agujero 21, está en el eje principal X del alojamiento 1 como se muestra en la Figura 4.

Como se muestra mejor en la Figura 4, el soporte 30 se apoya contra la caja de válvula 12 en el extremo del soporte 30 más cercano al extremo de recarga 3. El soporte 30 y la caja de válvula 12 pueden fabricarse como un solo componente. En el extremo opuesto, el soporte 30 tiene una cara cónica 31 de frente hacia el extremo de salida 2. El diámetro exterior 32 de este extremo tiene un diámetro similar que corresponde al diámetro interno del depósito 4 en este punto, de manera que el soporte 30 es un ajuste de interferencia dentro del depósito 4. Cuatro aberturas 34, como se muestra en la Figura 5, permiten que el líquido en el depósito pase libremente el soporte 30 para obtener acceso a la entrada 26.

El ensamble del cigarrillo simulado se describirá ahora con referencia a la Figura 6 la cual muestra los componentes en una vista en despiece.

El cigarrillo simulado se fabrica en un entorno de habitación limpia, preferentemente BS EN ISO 14644-1: habitación limpia clase 8 de 1999 o mayor. La línea de ensamble puede estar formada por una o más estaciones de ensamble manuales y/o semiautomáticas o completamente automatizadas las cuales pueden ser independientes o integrarse modularmente en la misma línea de ensamble. En el diseño más preferido, el cigarrillo se ensambla como se expone a continuación.

En la primera estación, se ensambla un sub-conjunto de válvula de recarga al ajustar conjuntamente la caja 12, el resorte 11, el elemento de válvula de recarga 10, la arandela de sello de válvula 27 y la tapa de extremo 28 formando de esta manera un componente unitario llamado una válvula de caja. Este se puede formar en una estación adicional en la línea de producción en lugar de un sub-conjunto preformado. La válvula de caja se puede probar para fugas y se puede ensamblar adicionalmente con el soporte 30 antes de integrarse en la siguiente estación de ensamble.

En la segunda estación de ensamble, el alojamiento 1 se coloca en un nido y el tubo elástico se inserta en el alojamiento 1 seguido por el tubo de inmersión 20. Dicha válvula de caja sub-ensamblada y el soporte 30 se colocan entonces en el alojamiento 1 y se inicia un ciclo ultrasónico para soldar la tapa de extremo 28 alojamiento 1 sujetando y sellando de esta manera todos los componentes previamente 10 insertados en su lugar.

En la tercera estación, un ensamble de válvula que comprende la paleta 5, el diafragma co-modulado 8 y el elemento de válvula 6 se cargan en el alojamiento 1 desde el lado y se sueldan ultrasónicamente en su lugar. El resorte 9 se carga entonces en el hueco de la paleta 5, y la tapa 29 se pone en su lugar sobre dicho ensamble de válvula para mantener el resorte 9 en su lugar y para sellar el alojamiento cilíndrico. La tapa 29 se suelda ultrasónicamente después en el alojamiento 1.

El control de calidad puede ser apropiado para cada una de las etapas individuales y en un ensamble final.

El dispositivo se puede envolver y puede moverse a una estación de ensamble de sub-ensamble adicional donde se aplica una etiqueta L sobre el dispositivo.

Se apreciara a partir de los dibujos y de la explicación anterior que la forma del depósito 4 es compleja.

La porción de la mano derecha tiene una configuración generalmente cilíndrica que ocupa la mayor parte del diámetro del dispositivo, mientras que la porción de la mano izquierda del depósito puede ser simplemente el agujero interno 21 del tubo, o puede haber una porción del depósito a cada lado de este tubo. Además, en la porción de la mano derecha, el volumen del depósito se reduce en la porción de extremo de entrada del tubo 20, la arandela de sello 27, el soporte

30, la caja de válvula 12, el segundo resorte 11 y la porción del elemento de válvula de recarga 10 que está dentro del depósito. Por lo tanto, mientras el volumen del depósito 4 se puede determinar midiendo estos componentes, puede ser más simple determinar esto experimentalmente.

Ahora se describirá la operación del dispositivo con referencia a las Figuras 1 a 3.

Cuando un usuario succiona en el extremo de salida 2, la paleta 5 se levanta. Dado que la entrada 26 del agujero 21 está por debajo del nivel L del líquido en el depósito, el líquido viajará a lo largo del agujero 21 y se atomizará aguas abajo del elemento de válvula de salida 6 para crear un humo para su inhalación. Las Figuras 1 a 3 muestran el centroide C de un cuerpo de líquido que llena el depósito 4. La entrada 26 del agujero 21 está cerca del centroide. En este ejemplo específico que se muestra en la Figura 1, esta se desplaza 1,3 mm desde el centroide C hacia el extremo de recarga 3. En la orientación horizontal que se muestra en la Figura 1, todo el líquido por encima del nivel L, que representa aproximadamente el 50% del líquido total en el depósito, se puede inhalar del cigarrillo. Cuando el cigarrillo está en la configuración punta abajo que se muestra en la Figura 2, cuando la entrada 26 se desplaza desde el centroide C como se describió anteriormente, hay ligeramente más líquido disponible en comparación con la Figura 1. A la inversa, en la configuración de punta arriba, ligeramente menos líquido está disponible para su inhalación. En una disposición diferente, la entrada 26 está en el centroide C, de manera que esencialmente no hay ninguna variación en la dispensación entre las tres posiciones. La preferencia actual es un ligero desplazamiento de la entrada 26 hacia el extremo de recarga desde el centroide C como se muestra, ya que esto provoca que se dispense ligeramente más líquido en la orientación punta abajo más común.

Una vez que el nivel de líquido alcanza la posición L que se muestra en las Figuras 1 a 3, este se puede recargar a través de la válvula de recarga 10 a discreción del usuario.

Reivindicaciones

1. Un método para ensamblar un cigarrillo simulado tubular, el método comprende:
a) proporcionar un alojamiento hueco alargado (1) que tiene un extremo de inhalación (2) y un extremo de recarga (3);
b) insertar a partir el extremo de recarga (3) un tubo de válvula de salida (7) que está abierta en su extremo proximal y que tiene un orificio de salida en un extremo distal de manera que el orificio de salida está adyacente al extremo de inhalación (2);
c) insertar un tubo de inmersión (20) a partir del extremo de recarga (3) de manera que su extremo distal (22) este en comunicación de fluidos con el extremo proximal del tubo de válvula de salida (7);
d) insertar un soporte (30) a partir del extremo de recarga (3) para soportar el extremo proximal (25) del tubo de inmersión (20) en el alojamiento (1);
e) insertar una válvula de recarga (10) en el extremo de recarga (3) y fijarla en su lugar, de manera que el alojamiento (1) en esta región del cigarrillo simulado forma un depósito de composición (4) con el tubo de inmersión(20) colocando el depósito en comunicación de fluidos con el orificio de salida cuando el tubo de válvula de salida (7) está abierto, la válvula de recarga (10) permite la comunicación selectiva con el depósito (4);
f) insertar un elemento de válvula (6) en un hueco en el lado del alojamiento de manera que el elemento de válvula este posicionado para cerrar selectivamente el tubo de válvula de salida (7);
g) insertar un mecanismo de accionamiento de válvula operado por el aliento (5, 8) lateralmente en el hueco; y
h) aplicar una cubierta (29) al hueco.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las etapas b) a e) son etapas separadas y secuenciales.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el elemento de válvula (6) y el mecanismo de accionamiento de válvula operado por el aliento (5, 8) son integrales y se insertan en una sola etapa.

4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la etapa f) ocurre después de la etapa b).

5. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además, después de la etapa h), adherir una envoltura al ensamble en donde la envoltura comprende una capa de papel o similar al papel y una película de polímero para proteger la capa de papel o similar al papel.

6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el soporte (30) y la válvula de recarga (10) se insertan como un componente unitario.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la fijación de la válvula de recarga (10) en su lugar mantiene el soporte (30), el tubo de inmersión (20), la válvula de salida (7) y el tubo en su lugar.

8. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la válvula de recarga (10) se suelda sónicamente al alojamiento (1).

9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tubo de válvula de salida (7) es un tubo deformable y el elemento de válvula (6) se dispone para apretar selectivamente el tubo de válvula de salida.

10. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo de activación de válvula operado por el aliento (5, 8) comprende un diafragma (8) sobre el cual el aire se dispone para fluir a través del alojamiento para abrir el elemento de válvula (6) contra un miembro de desviación (9).

11. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el extremo proximal del tubo de inmersión (20) es retenido de manera que el eje principal pasa a través del extremo proximal (26) y de manera que la entrada del tubo de inmersión está posicionada en el sentido axial en el 50% central del volumen del depósito.

12. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tubo de inmersión (20) es flexible y el interior del soporte (30) tiene una superficie cónica (31) en su extremo distal para guiar el extremo proximal (25) del tubo de inmersión (20) a la ubicación deseada.

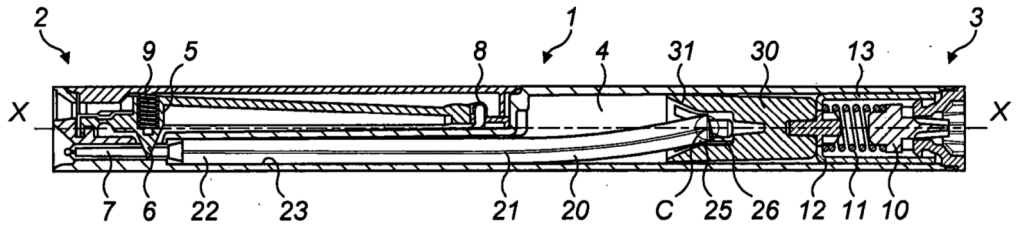

FIG. 1

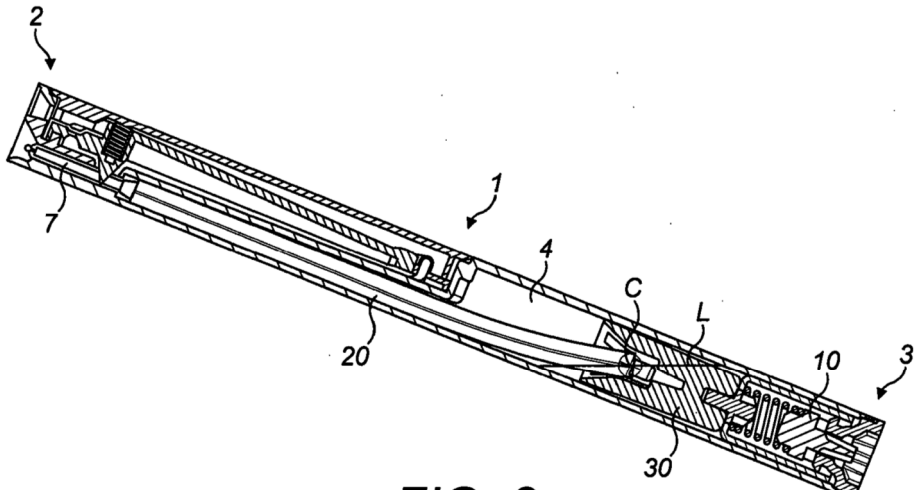

FIG. 2

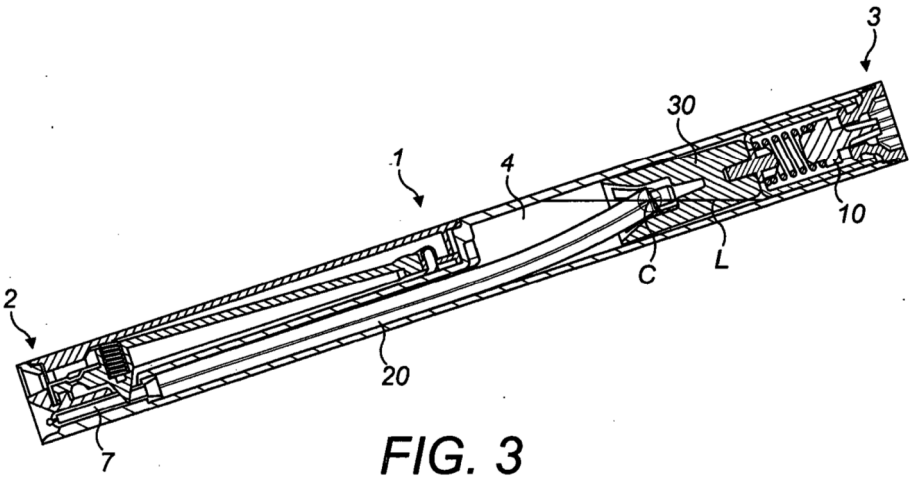

FIG. 3

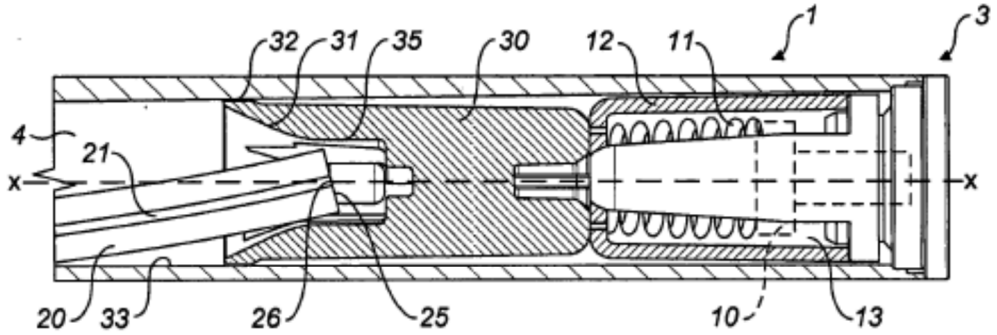

FIG. 4

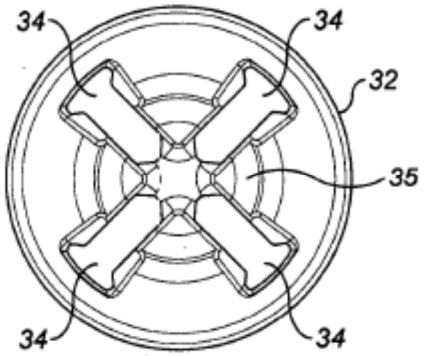

FIG. 5

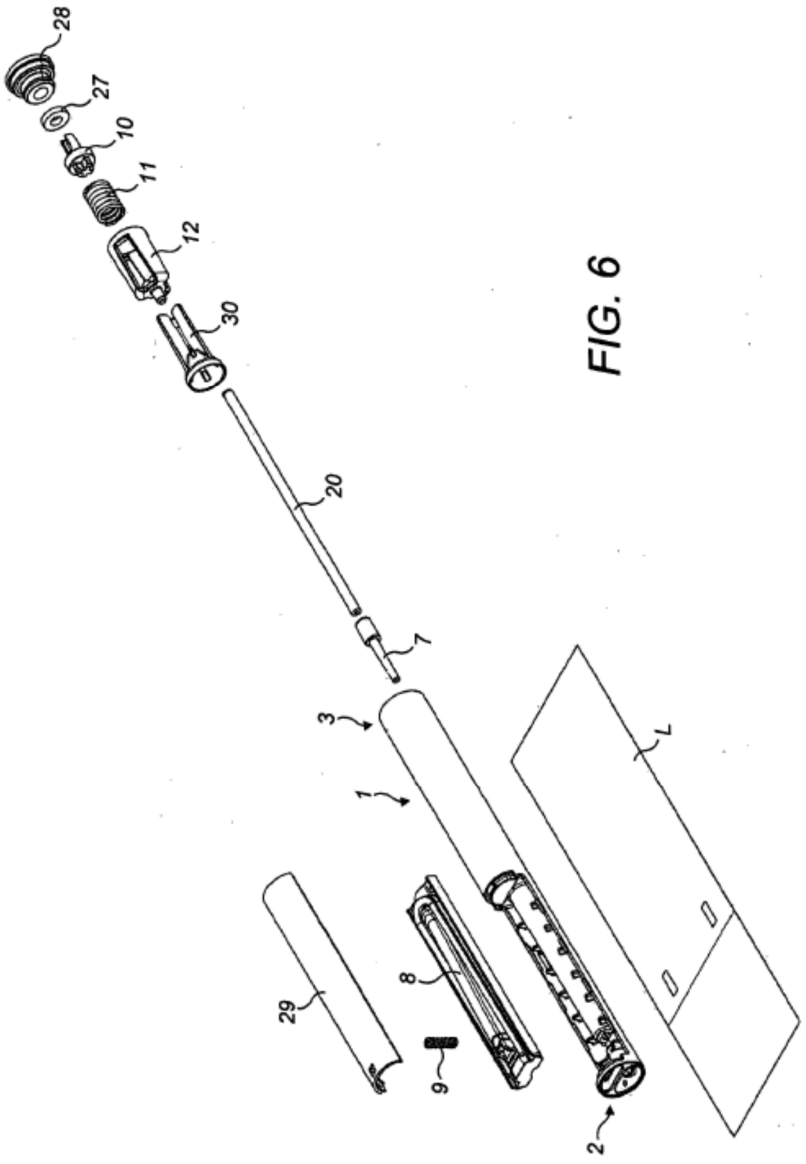

FIG. 6

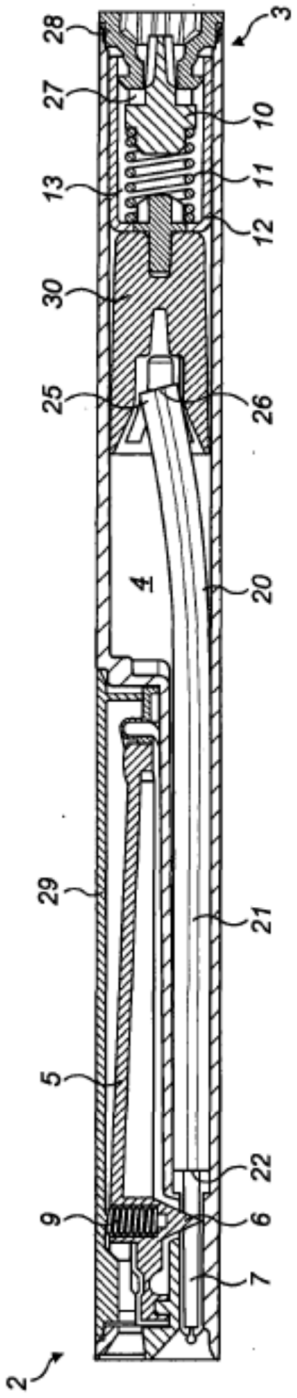

FIG. 7