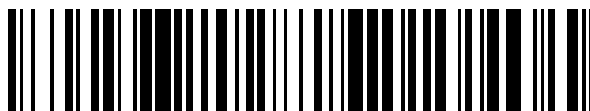


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 089**

51 Int. Cl.:

A61J 7/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.07.2007 PCT/EP2007/056841**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.01.2008 WO08003759**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2007 E 07787129 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2037861**

54 Título: **Contador y registrador de un distribuidor de píldoras**

30 Prioridad:

06.07.2006 GB 0613472

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

18.04.2017

73 Titular/es:

**GLAXO GROUP LIMITED (100.0%)
980 Great West Road
Brentford, Middlesex TW8 9GS, GB**

72 Inventor/es:

**ANDERSON, GREGOR, JOHN, MCLENNAN;
COLLINS, JAMES, TERENCE y
PEARSON, ALLEN, JOHN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 609 089 T3

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

DESCRIPCIÓN

Contador y registrador de un distribuidor de píldoras

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un contador y a un registrador para contar / registrar comprimidos o píldoras a medida que son distribuidas desde un envase. El contador / registrador generalmente estará atornillado sobre el cuello del envase. Los comprimidos o píldoras contenidos en el envase pueden ser distribuidos directamente del envase a través del contador / registrador.

Antecedentes de la invención

- 10 En la técnica son conocidos los envases de comprimidos o píldoras ("distribuidores de píldoras") que incorporan unos contadores y se divulgan, por ejemplo, en los documentos WO 2005/005280, WO 2005/004786 y WO 2005/004787. Cada uno de esos distribuidores de píldoras se atornilla sobre el cuello de un envase, y la tapa del envase es a continuación utilizada para para tapar el distribuidor atornillándolo sobre un cuello del distribuidor de píldoras. Por tanto, el distribuidor queda ajustado entre la tapa y el envase.

- 15 Todos los distribuidores de píldoras referidos incorporan una envuelta inferior y una envuelta superior, las cuales, de forma conjunta, encierran un mecanismo de distribución de píldoras que comprende un primer componente de chasis y un segundo componente de chasis. La tapa se atornilla sobre el segundo componente de chasis y la envuelta inferior se atornilla sobre el envase.

- 20 El documento EP 0 629 563 describe un dispositivo para distribuir artículos que comprende un medio de distribución operable para distribuir un artículo desde la zona de almacenaje, con unos medios de conteo que pueden ser operados únicamente cuando un artículo es distribuido. Esto se consigue mediante la utilización de una articulación de desplazamiento en vacío en la que un artículo destinado a ser distribuido establece una conexión entre sus porciones deslizables.

- 25 El mecanismo de distribución de píldoras permite que una píldora sea distribuida desde un recipiente invertido - mediante la inversión, la gravedad introduce las píldoras desde el interior del envase hasta el mecanismo de distribución de las píldoras. El mecanismo opera mediante la opresión del segundo componente de chasis con respecto al primer componente de chasis (es decir, hacia el envase) - un único accionamiento. Tras ese accionamiento, el mecanismo de distribución de píldoras distribuirá una única píldora desde el envase.

- 30 Cada uno de los referidos distribuidores de píldoras incorpora un mecanismo de conteo electromecánico. El mecanismo de conteo cuenta únicamente cuando se distribuye una píldora. Una píldora no será distribuida, por ejemplo, si el envase está en posición vertical, de manera que la gravedad mantendría las píldoras en el fondo del envase. El conteo se representa sobre un indicador o pantalla de cristal líquido. Por tanto, se requiere una batería para operar los mecanismos de conteo de estos distribuidores. La batería supone un coste añadido. Así mismo, pueden representarse falsas lecturas en la pantalla en el supuesto de que o bien un funcionamiento incorrecto electrónico o en el caso de que la potencia de la batería sea demasiado baja. La presente invención, por tanto, tiene por objeto proporcionar un contador que no se base en elementos electrónicos o baterías o en otras fuentes de energía.

- 35 Los contadores mecánicos (o no electrónicos), esto es los contadores que no requieren una fuente de energía, se han desarrollado para distribuidores de aerosol. Un dispositivo de este tipo se divulga en el documento WO 2004/001664. El dispositivo del documento WO 2004/001664 es un contador de accionamientos; el número de accionamientos del aerosol son contados y representados sobre unas ruedas indicadoras rotatorias. Las ruedas indicadoras comprenden tres ruedas indicadoras de accionamiento rotatorias, dispuestas axialmente. Una de estas es una rueda "de las unidades" que es rotada (o accionada) por incrementos sucesivos alrededor de su eje geométrico por un gatillo de trinquete tras cada accionamiento del distribuidor. La siguiente es una rueda "de las decenas", que es rotada (o accionada) por incrementos sucesivos mediante un engranaje de golpeo tras cada rotación completa de la rueda "de las unidades" (esto se produce después de diez rotaciones sucesivas de la rueda "de las unidades"). La tercera rueda es la rueda de "las centenas". Es rotada (o accionada) por incrementos sucesivos tras cada décima rotación sucesiva de la rueda de "las decenas" por otro engranaje de golpeo.

Dependiendo de la forma en que los números están impresos sobre las ruedas, las ruedas indicadoras rotatorias del documento WO 2004/001664 pueden ya sea sumar o descontar el número de accionamientos del distribuidor.

- 50 El mecanismo de conteo mecánico sólo cuenta únicamente los accionamientos. Esto resulta de utilidad para dispositivos de distribución de aerosoles porque se produce una distribución tras cada accionamiento del distribuidor. Sin embargo, cuando no se produce necesariamente un accionamiento en una distribución, como por ejemplo cuando se trate de sistemas de distribución de píldoras, dichos mecanismos de conteo mecánicos no proporcionarían necesariamente un conteo de distribución preciso. Por tanto, sería conveniente disponer de un contador para un distribuidor de píldoras que contara correctamente el número de píldoras que se distribuyen, pero sin que se requiera una batería o una fuente de energía externa.
- 55

Los contadores mecánicos también se resiente de los siguientes problemas: si el contador ha bajado hasta 000, o ha sumado hasta 999 (partiendo de la base de que la rueda de las centenas está enumerada hasta completar el 9), entonces si el distribuidor de aerosol continúa siendo utilizado, las ruedas indicadoras rotatorias es probable que continúen rotando, representando de esta manera un conteo incorrecto tras el siguiente accionamiento. Por ejemplo, si el contador baja después del 000, se representaría un 999. Como alternativa, si sigue contando, después del 999, 000 se representaría el 000. Para evitar este problema, sin embargo, el documento WO 2004/001664 incorpora un bloqueo del contador.

No obstante, también sería deseable incorporar un mecanismo de conteo alternativo que no suministrara una información de conteo falsa tras alcanzar ya sea un conteo de 0 o un conteo máximo (o mínimo) preferente. También sería conveniente incorporar un mecanismo de registro alternativo.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona un contador (o un contador o un registrador de dosis) para un distribuidor de píldoras, comprendiendo el contador:

dos componentes de chasis relativamente amovibles que forman parte de un mecanismo de distribución de píldoras;

un canal de distribución de píldoras para que una píldora o comprimido pase para ser distribuida; y

un mecanismo de conteo que comprende:

uno o más marcas de accionamiento;

un gatillo de trinquete para hacer avanzar por incrementos sucesivos un primero de las uno o más marcas de accionamiento; y

un mecanismo de arrastre para activar el gatillo de trinquete;

estando el gatillo de trinquete montado sobre un primero de los dos componentes de chasis;

estando el mecanismo de arrastre montado sobre el segundo de los dos componentes de chasis de manera que, mediante el desplazamiento de los dos componentes de chasis uno con respecto a otro, el mecanismo de arrastre sea desplazado con respecto al gatillo de trinquete y el mecanismo de distribución de píldoras sea accionado;

en el que:

el mecanismo de arrastre está conectado a un elemento de detección de píldoras que puede desplazarse entre una posición de distribución positiva y una posición de distribución negativa si el canal está expedito, siendo la posición de distribución negativa tal que al menos una parte del elemento de distribución de píldoras quede situado dentro o bloquee el canal de distribución o distribución de píldoras, de forma que se confirme la presencia de una píldora dentro del canal de distribución, y por tanto, de una distribución fallida, impidiendo el desplazamiento desde una posición de distribución positiva hasta la posición de distribución negativa que el mecanismo de arrastre active el gatillo de trinquete a cuando el mecanismo de arrastre se desplace con respecto con el gatillo de trinquete.

Como resultado de la no activación del gatillo de trinquete del mecanismo de arrastre durante una distribución fallida, el gatillo de trinquete no hará avanzar el primer indicador de accionamiento tras el desplazamiento de los componentes de chasis uno con respecto al otro. Esto significa que el contador (o el contador o registro de las dosis) no contará los accionamientos que no provocan la distribución de una píldora.

De modo preferente, la posición de distribución positiva del elemento de detección de píldoras es tal que ninguna parte del elemento de detección de píldoras quede situada dentro del canal de distribución o distribución de píldoras. Por el contrario, el canal queda expedito para que una píldora, o una línea de píldoras, pueda ser situada dentro del canal.

De modo preferente, el elemento de detección de píldoras forma parte del canal, y como máxima preferencia forma una pared (o parte de una pared) del canal.

De modo preferente, cuando se logre la distribución de una píldora, la píldora distribuida se apoya contra el elemento de distribución de píldoras cuando la píldora pasa a través del canal, con lo que el elemento de detección de píldoras no puede desplazarse hasta su posición de distribución negativa.

De modo preferente, el mecanismo de arrastre y el elemento de detección de píldoras están formados de manera integral como un componente único del mecanismo de conteo.

De modo preferente, el mecanismo de arrastre es un engranaje de arrastre rotatorio.

5 De modo preferente, el elemento de detección de píldoras es un brazo de detección de píldoras. De modo preferente, se extiende en perpendicular con respecto al eje geométrico de rotación del engranaje de arrastre. De modo preferente, una superficie de traba de las píldoras del brazo de detección de píldoras se extiende en paralelo con respecto a la dirección de desplazamiento de una píldora a través del canal de distribución de píldoras durante la distribución de esa píldora a través del canal de distribución de píldoras.

10 De modo preferente, el desplazamiento del elemento de detección de píldoras es un movimiento de pivote o rotación de aquél.

De modo preferente, el mecanismo de conteo es un contador puramente mecánico, esto es, no electrónico.

De modo preferente, el o cada indicador de accionamiento es una rueda de indicación, de modo más preferente, una rueda de conteo.

15 De modo preferente, el o cada indicador de accionamiento rota alrededor de su eje geométrico central, por ejemplo, para alterar sus marcas o conteo.

20 De modo preferente, el indicador de accionamiento presenta una pluralidad de marcas sobre el mismo que se situarán alineadas con una ventana del contador, una marca cada vez, cuando el indicador avance o rote, para mostrar su cuenta, a través de la ventana, por medio de las marcas registradas. La ventana, de modo preferente, es lo suficientemente amplia para hacer posible que una marca de dos o más marcas de accionamiento se alineen o queden alineados al mismo tiempo.

25 También se dispone un registrador para un distribuidor de píldoras para registrar la distribución de píldoras por el distribuidor de píldoras tras el accionamiento del mismo, incorporando el registrador un mecanismo de registro mecánico que incluye un mecanismo de arrastre para arrastrar el mecanismo de registro en respuesta a la distribución de una píldora por el distribuidor de píldoras tras su accionamiento, en el que el mecanismo de arrastra presenta un modo de arrastre, en el que arrastre el mecanismo de registro, y un modo de no arrastre, en el que no arrastra el mecanismo de registro, y en el que el mecanismo de arrastre está configurado y dispuesto para adoptar el modo de no arrastre cuando ninguna píldora sea distribuida tras el accionamiento del distribuidor de píldoras y para adoptar el modo de arrastre cuando el accionamiento se traduzca en la distribución de una píldora.

30 De modo preferente, el mecanismo de arrastre está configurado y dispuesto para quedar situado en el modo de arrastre mediante una píldora dispensada tras el accionamiento del distribuidor de píldoras.

De modo preferente, los modos de arrastre y no arrastre se corresponden con posiciones diferentes del modo de arrastre en el registrador.

35 De modo preferente, el mecanismo de arrastre presenta una superficie de arrastre para trabar una superficie arrastrada del mecanismo de registro para arrastrar el mecanismo de registro y en el que el mecanismo de arrastre está solo encajado en arrastre con la superficie de arrastre en el modo de arrastre del mecanismo de arrastre.

De modo preferente, las superficies de arrastre y arrastrada son formas de engranaje.

El contador, el contador de las dosis del registrador pueden ser incorporados en un distribuidor de píldoras, por ejemplo, acoplados sustancialmente dentro de la envuelta de un distribuidor de píldoras.

40 De modo preferente, el distribuidor incorpora una vía de distribución de píldoras que atraviesa una píldora cuando es distribuida tras el accionamiento del distribuidor, en el que el mecanismo de arrastre está configurado y dispuesto para ser mantenido en su modo de arrastre mediante la traslación de la píldora por la vía de distribución tras el accionamiento del distribuidor (un "episodio de accionamiento de distribución") y para adoptar el modo de no arrastre si la píldora atraviesa la vía tras el accionamiento del distribuidor (un "episodio de accionamiento de no distribución").

45 De modo preferente, el mecanismo de arrastre presenta una superficie de control configurada y dispuesta para el apoyo de una píldora durante un episodio de accionamiento de distribución para mantener el mecanismo de arrastre en el modo de arrastre.

50 De modo preferente, el distribuidor de píldoras está fijado a un envase que contiene una pluralidad de píldoras o comprimidos. De modo preferente, el distribuidor de píldoras está atornillado sobre un cuello abierto del envase. De modo preferente, la tapa del envase está fijada sobre un cuello del distribuidor de píldoras. El cuello del distribuidor de píldoras, por tanto, debe presentar una forma correspondiente con el cuello del envase.

De modo preferente, el elemento de detección de píldoras comprende una superficie de encaje de las píldoras. De modo preferente, la superficie de encaje de las píldoras define al menos una parte de una primera pared del canal

del distribuidor de píldoras. De modo preferente, una brida se extiende desde una superficie del primero de los dos componentes de chasis para definir una pared del canal de distribución de píldoras. Esa pared se opone a la superficie de encaje de las píldoras. De modo preferente, una tercera y cuarta paredes del canal están dispuestas mediante dos superficies o bridas planas dispuestas sobre (o para) los dos componentes de chasis, uno de los cuales, de modo preferente, es la superficie desde la cual se extiende la primera brida primeramente mencionada.

Las cuatro paredes que definen el canal, de modo preferente, definen un canal sustancialmente cuadrado o rectangular, adaptado para hacer pasar a través de aquél, un comprimido o píldora con forma de disco dado que los comprimidos o píldoras con forma de disco presenta un perfil en alzado genéricamente rectangular. Sin embargo, pueden disponerse otras formas de canal para comprimidos o píldoras sin forma de disco. En esencia, sin embargo, la sección del canal, de modo preferente, está diseñada para hacer posible un paso a través del mismo no restringido de un comprimido o píldora de un tamaño y forma predeterminados, pero situándose el comprimido o píldora en una orientación controlada.

De modo preferente, se disponen dos o más marcas de accionamiento, ambos en forma de ruedas indicadoras de accionamiento rotatorias. De modo preferente, están entrelazadas por uno o más engranajes de golpeo. Los engranajes de golpeo permiten que una rueda adyacente sea progresivamente avanzada tras la aplicación de un apropiado grado de rotación de la rueda indicadora de accionamiento rotatoria precedente. El grado apropiado de rotación generalmente será de aproximadamente 360°. En disposiciones preferentes de este tipo, si hay N ruedas, habrá N-1 engranajes de golpeo.

De modo preferente, las ruedas indicadoras de accionamiento rotatorias comprenden una primera rueda - la rueda de las unidades, y una segunda rueda - la rueda de las decenas. También podría disponerse una rueda de las centenas. Una cuarta rueda, si se dispone, sería una rueda de los miles.

Otra rueda incremental adicional podría situarse delante de la rueda de las unidades, por ejemplo una rueda del "parte del día" o de "horas" si la rueda de las unidades indica el número de días. Esa rueda adicional podría entonces indicar los intervalos o periodos de tiempo dentro de cada día. Por ejemplo, la rueda adicional podría ser una rueda indicadora de la mitad del día con unos marcas a.m. y p.m. repetidos alrededor de la rueda (o unos marcas equivalentes para un idioma local escogido). Un engranaje de golpeo podría entonces disponerse para que coincida con la rueda de las unidades cada dos coincidencias de la rueda indicadora de la mitad del día. Esto sería útil cuando una píldora necesite ser tomada dos veces al día - un vistazo a la cuenta advertiría cuándo debe tomarse la siguiente píldora - a.m. o p.m., y la rueda de las unidades proporcionarían también la fecha en la que debe tomarse la píldora, por ejemplo la 2ª o 3ª, etc. El mecanismo de conteo, por tanto, actúa como una memoria de ayuda para el usuario.

En una alternativa, pero como un mecanismo de conteo preferente, de acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona una disposición para unos marcas de accionamiento del contador en los que el indicador de las unidades proporciona tanto una cuenta, mediante la inclusión de unas marcas de las unidades, como unas marcas de los intervalos de medicación, por ejemplo, unas marcas alternadas A.M. y P.M. En una forma de realización preferente, las marcas combinadas indican: 1 p.m., 2 a.m., 3 p.m., etc., (o marcas equivalentes para un idioma local elegido) para las píldoras tomadas dos veces al día.

Con esta disposición preferente y ventajosa, el mecanismo de conteo puede tanto contar el uso de las píldoras (o si cuenta hacia atrás, contar el número de píldoras que queden en el envase), y también proporcionar un "aide memoire" respecto al momento en que la siguiente píldora debe tomarse como marcas intermedias de medicación.

Para intervalos de dosis diferentes, se dispondrían unas marcas intermedias de medicamento diferentes, por ejemplo, un múltiplo e incluso un segundo conjunto de números. Las marcas combinadas podrían, por ejemplo: 1 / 9 a.m., 2 / 11 a.m., 3 / 1 p.m., 4 / 3 p.m. para píldoras que necesitan ser tomadas cada dos horas, proporcionando el primer número la cuenta y proporcionando la segunda mitad de cada marca el momento en que la dosis debe ser tomada.

Una vez más, en lugar del recuento hacia arriba el mecanismo de conteo puede resultar con mayor utilidad el contar hacia abajo: 4 / 9 a.m., 3 / 11 a.m., 2 / 1 p.m., 1 / 3 p.m.

Cuando los números descienden, el mecanismo de conteo generalmente se establecerá inicialmente en un número (un número de inicio predeterminado) que refleje el número de píldoras que se espera que haya en el envase (o más generalmente ese número esperado, pero inferior a unos pocos para hacer posible que exista unas pocas píldoras de reserva en el caso de una recogida tardía de un nuevo suministro de píldoras). Las marcas, a medida que van bajando, indicarían entonces al usuario cuántas píldoras quedan (excluyendo cualquier píldora "adicional"), y, por tanto, proporcionando una indicación del tiempo en que su suministro de píldoras durará.

De modo preferente, el recuento se indica por las marcas a través de una ventana, que está, de modo preferente, dispuesto con un cristal de ventana de plástico o vidrio transparente. La ventana, de modo preferente, está formada en parte por una envuelta exterior del distribuidor de píldoras.

De modo preferente, también se dispone un dispositivo obturador. El dispositivo obturador puede ser utilizado para tapar las marcas cuando se llegue hasta o sobrepase a una cuenta final deseada.

El dispositivo obturador puede ser una rueda obturadora separada, en la que la rueda obturadora puede ser accionada mediante una espiga de arrastre que se extienda desde un lado de un indicador de accionamiento adyacente.

El dispositivo obturador, de modo preferente, está dispuesto como una rueda separada pero final - por ejemplo, la tercera rueda si sólo se dispone una rueda de las "unidades" y una rueda de las "decenas". La rueda obturadora está provista de un obturador que mostrará el conteo indicado hasta que se alcance el conteo final y, de modo preferente también un cubo central por medio del cual el dispositivo esté montado sobre el mismo eje que las marcas de accionamiento.

El dispositivo obturador podría también ser accionado por un engranaje de golpeo. Sin embargo, de modo preferente, es accionado por una espiga de arrastre que se extienda desde un lado del indicador de accionamiento precedente (por ejemplo una rueda de accionamiento, como por ejemplo una rueda de las "decenas"). Esto se debe a que la espiga de accionamiento, de modo preferente, está dispuesta para hacer avanzar el obturador sólo una vez, y esta disposición reduce el número de componentes del contador.

Como alternativa, podría disponerse un obturador como parte de uno de los indicadores de accionamiento, por ejemplo, cuando los indicadores sean ruedas. De modo oportuno, el obturador puede estar dispuesto como parte de una rueda de las "decenas" (o bien, si se utiliza, una rueda de las "centenas"); en otras palabras, como parte de la rueda indicadora de accionamiento más exterior (indicadora del número más elevado).

El obturador, de modo preferente, no incorpora ninguna marca, aunque podría estar inscrita una señal de "vacío" o indicación de tipo similar que podría ser de utilidad inscrita para su representación a través de la ventana - el obturador arrastra el (los) indicador(es) de accionamiento, entre el (los) indicador (es) y la ventana tras ser avanzada por el enrollamiento del contador más allá de su conteo final preferente.

De modo preferente, la envuelta exterior comprende una envuelta superior y una envuelta inferior. De modo preferente, la ventana está dispuesta en la envuelta superior.

De modo preferente, los componentes de la envuelta están separados para hacer posible la utilización del mecanismo de conteo contenido dentro de la envuelta, o para el ensamblaje / desensamblaje simplificado del distribuidor de píldoras (por ejemplo, para su reciclado). De modo preferente, la envuelta superior y la envuelta inferior están provistos de unos conectores de ajuste rápido para conseguir que queden ajustados por ajuste rápido de manera conjunta y para hacer posible que sean de nuevo fácilmente separados.

De modo preferente, la envuelta encierra los indicadores de accionamiento del contador.

De modo preferente, una tobera de distribución se extiende fuera de la envuelta. De modo preferente, la tobera está integrada con el segundo componente de chasis. Está en comunicación con el canal del mecanismo de distribución de píldoras para hacer posible que una píldora o comprimido distribuido sea distribuido en ese punto para la retirada por el usuario para su administración.

La tobera puede incorporar un filete de rosca sobre ella. De modo preferente, el filete de rosca permite que una tapa de un envase, tapa sobre la cual esté adaptada el distribuidor de píldoras, sea acoplada, para ser atornillada sobre el distribuidor de píldoras. A continuación, tanto el envase como el distribuidor de píldoras pueden ser cerrados por la misma tapa.

De modo preferente, el distribuidor de píldoras comprende un filete de rosca interno para hacer posible que el distribuidor de píldoras sea atornillado sobre un cuello roscado del envase. De modo preferente, el filete de rosca interno está dispuesto sobre el interior de la envuelta exterior.

De modo preferente, una pieza de extensión que define una pared opuesta está dispuesta sobre el primer componente de chasis que se opone a la envuelta exterior. De modo preferente, es genéricamente tubular y, de modo preferente, se opone a un filete de rosca interno. Como máxima preferencia está adaptado para acoplarse por dentro del cuello del envase para hacer posible una fijación más firme del distribuidor de píldoras sobre el envase. Como máxima preferencia, la pared opuesta se ajusta dentro del cuello del envase para formar una junta estanca de las píldoras para guiar las píldoras desde el envase hasta el interior del distribuidor de píldoras cuando el envase, y el distribuidor de píldoras acoplado a aquél, estén invertidos listos para la distribución de píldoras. La junta estanca de las píldoras, de modo preferente, está herméticamente cerrada, aunque el filete de rosca, o una junta estanca separada, como es habitual en las tapas de los filetes de rosca, pueden por el contrario proporcionar una junta estanca, como es habitual las tapas de enroscado superior para envases de medicamentos.

De modo preferente, la pieza de extensión que incorpora la pared opuesta también comprende una luz dispuesta genéricamente de forma axial que esté en comunicación con el canal. La luz está abierta hacia el interior del envase.

Las píldoras del envase pueden entonces introducirse directamente en el distribuidor de píldoras a través de la luz cuando el distribuidor de las píldoras y la disposición del envase estén invertidos.

5 De modo preferente, la luz presenta una forma sustancialmente ahusada o cónica, para que se estreche hacia el canal. Esto contribuirá a conseguir que las píldoras o comprimidos del envase se alineen a medida que se aproximan al canal para que queden correctamente orientadas para atravesar el canal. La forma ahusada o cónica, de modo preferente, presenta una sección genéricamente rectangular (por ejemplo una hendidura ahusada para contribuir a esta preorientación de las píldoras).

10 De modo preferente, el primer componente de chasis y el segundo componente de chasis están separados para que mecanismo de distribución de píldoras se reajuste después de cada accionamiento. El empuje, de modo preferente, está dispuesto mediante un elemento de empuje, típicamente un resorte, siendo un ejemplo un resorte helicoidal comprimido.

15 De modo preferente, el engranaje de arrastre está montado para su rotación alrededor de un eje geométrico fijo con respecto al segundo componente de chasis, estando montados el gatillo de trinquete y los indicadores de accionamiento para su rotación alrededor de uno o más ejes geométricos fijos con respecto al primer componente de chasis. De modo preferente, el eje geométrico del gatillo de trinquete es paralelo al eje geométrico del engranaje de arrastre, y permanece así durante el movimiento relativo de los ejes geométricos cuando los dos componentes de chasis se desplazan uno con respecto al otro durante un accionamiento del distribuidor de píldoras.

De modo preferente, el eje geométrico de rotación del gatillo de trinquete es coaxial con el eje geométrico de rotación de uno de cada indicador de accionamiento rotatorio.

20 De modo preferente, el gatillo de trinquete y cada indicador de accionamiento rotatorio están todos dispuestos sobre un único eje para su rotación alrededor de aquél.

25 De modo preferente, el eje geométrico de rotación del o de cada engranaje de golpeo está fijado con respecto al eje geométrico de rotación del o de cada indicador de accionamiento rotatorio asociado con aquél. De modo preferente, ese eje geométrico es paralelo con pero está separado del eje geométrico de rotación del o de cada indicador rotatorio asociado con aquél.

30 También se dispone un procedimiento de conteo de unos accionamientos positivos de un distribuidor de píldoras, comprendiendo un accionamiento positivo una distribución de píldoras a partir del distribuidor de píldoras tras el accionamiento del distribuidor de píldoras, comprendiendo el procedimiento la provisión de un distribuidor de píldoras que incorpore un contador, presentando el distribuidor de píldoras un mecanismo de distribución de píldoras, requiriendo un accionamiento del mismo un movimiento de un primer componente de chasis con respecto a un segundo componente de chasis con el fin de que se produzca una distribución de píldoras, movimiento mediante el cual una píldora puede desplazarse a lo largo de un canal del distribuidor de píldoras, en el que, tras una distribución positiva, un comprimido o píldora que pase a lo largo del canal encajará con una superficie de encaje de la píldora de un elemento de detección de píldoras montado dentro del distribuidor de píldoras cuando la píldora o comprimido pase fuera de o a través del canal del distribuidor de píldoras, manteniendo ese encaje el elemento de detección de píldoras en una primera posición con respecto a un elemento del distribuidor de píldoras, siendo este elemento o bien el canal o uno de los dos componentes de chasis, por medio de lo cual el contador será avanzado mediante ese movimiento relativo de los dos componentes de chasis para contar el accionamiento, y en el que, tras un accionamiento negativo, un accionamiento negativo que no comprenda ninguna distribución de píldora procedente del distribuidor de píldoras, tras un accionamiento del distribuidor de píldoras dado que no existen una píldora para su distribución tras el accionamiento dentro del canal, ninguna píldora encajará con la superficie de encaje de las píldoras del elemento de detección de píldoras, haciendo posible de esta manera que el elemento de detección de píldoras se desplace con respecto a ese elemento (ya sea el canal o ese componente de chasis de los dos componentes) tras el accionamiento del mecanismo de distribución de píldoras, desplazamiento que inhabilita el contador e impide que el contador cuente ese accionamiento.

De modo preferente, el desplazamiento relativo de los dos componentes de chasis es un desplazamiento lineal.

De modo preferente, el canal es sustancialmente recto, incorporando un eje geométrico central. De modo preferente, ese eje geométrico se extiende entre el envase y la tobera, sustancialmente a lo largo de sus líneas centrales.

50 De modo preferente, el desplazamiento relativo de los dos componentes de chasis es un desplazamiento lineal paralelo al eje geométrico del canal.

De modo preferente, el desplazamiento del elemento de detección de píldoras conlleva una rotación tanto del elemento de detección de píldoras como de un engranaje de arrastre del contador, estando el engranaje de arrastre conectado al elemento de detección de píldoras.

55 De modo preferente, el movimiento del primer componente de chasis con respecto al segundo componente de chasis provoca un desplazamiento de un engranaje de arrastre con respecto a un gatillo de trinquete del contador.

De modo preferente, el engranaje de arrastre encaja con un gatillo de trinquete del contador.

De modo preferente, el desplazamiento relativo de los componentes de chasis provoca un desplazamiento de arrastre primario del engranaje de arrastre, siendo ese desplazamiento relativo con respecto al eje geométrico de rotación del gatillo de trinquete.

- 5 De modo preferente, el desplazamiento primario es un desplazamiento lineal. De modo preferente, el desplazamiento de los componentes de chasis es un desplazamiento lineal perpendicular al eje geométrico de rotación del gatillo de trinquete.

- 10 El desplazamiento del elemento de detección de píldoras tras una distribución negativa de modo preferente provoca un desplazamiento sin arrastre secundario del engranaje de arrastre, desplazamiento secundario que, de modo preferente, es una rotación. La finalidad de ese desplazamiento secundario es la de impedir que el engranaje de arrastre arrastre el gatillo de trinquete durante el desplazamiento primario de los engranajes de arrastre, desplazamiento primario que, de modo preferente, se sigue produciendo durante el desplazamiento relativo de los componentes de chasis incluso durante la distribución negativa.

- 15 Tras una distribución positiva, el desplazamiento primario del engranaje de arrastre queda habilitado para arrastrar el gatillo de trinquete dado que no se produce un desplazamiento secundario para impedir que el engranaje de arrastre arrastre el gatillo de trinquete durante el desplazamiento primario de los engranajes de arrastre.

El engranaje de arrastre, de modo preferente, arrastra el gatillo de trinquete debido al encaje de los dientes del engranaje de arrastre con los dientes del gatillo de trinquete.

- 20 De modo preferente, el contador y el elemento contador de píldoras de este segundo aspecto de la presente invención forman el mecanismo de conteo del primer aspecto de la presente invención, y son partes de un contador (o de un contador o de un registro de dosis) de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención.

- 25 De modo preferente, la rotación del elemento de rotación de píldoras durante una distribución negativa provoca la oscilación de un brazo del elemento de detección de píldoras a través o hacia el interior del canal de distribución de píldoras, oscilación que se traduce en una rotación del engranaje de arrastre alrededor de su eje geométrico cuando el engranaje de arrastre se desplaza con respecto al eje geométrico del gatillo de trinquete para no hacer rotar el gatillo de trinquete alrededor del eje geométrico del gatillo de trinquete como resultado del movimiento del engranaje de arrastre con respecto al eje geométrico del gatillo de trinquete. Sin embargo, durante una distribución positiva, no se produce ninguna oscilación del tipo indicado del brazo, por medio de lo cual el engranaje de arrastre no rota, para que el desplazamiento del engranaje de arrastre con respecto al eje geométrico del gatillo de trinquete provoque la rotación del gatillo de trinquete.
- 30

El procedimiento de la invención puede llevarse a cabo utilizando el contador o el distribuidor de píldoras de la invención.

A continuación se describirán, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompaña, estas y otras características de la presente invención.

35 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un distribuidor de píldoras de la presente invención acoplado sobre un envase;

la Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del distribuidor de píldoras y de su contador mecánico (o registrador);

- 40 las Figuras 3 a 12 ilustran la forma de desensamblaje y reensamblaje del distribuidor de píldoras y del contador;

las Figuras 13 y 14 ilustran de forma esquemática la operación del gatillo de trinquete, del elemento de detección de píldoras y del engranaje de arrastre del contador durante una distribución positiva;

- 45 la Figura 15 ilustra de forma esquemática la operación del gatillo de trinquete, del elemento de detección de píldoras y del engranaje de arrastre del contador durante una distribución negativa; y

las Figuras 16 a 23 ilustran la operación de un mecanismo obturador para el contador.

Descripción detallada de los dibujos

- 50 Con referencia, en primer término a la Figura 1, en ella se muestra un distribuidor 24 de píldoras acoplado sobre un envase 26. El envase 26 es un típico envase de medicamento que comprende una pluralidad de píldoras o comprimidos 28 (mostrándose uno de ellos en la Figura 13). El envase 26 comprende un cuello (no mostrado) sobre el cual ha sido atornillado el distribuidor 24 de píldoras. Con este fin, el distribuidor de píldoras presenta un filete de

- rosca 58 interno (véase la Figura 13). Aunque no se muestra, el cuello del envase 26 presenta una forma genéricamente correspondiente con la tobera 54 de distribución que está dispuesta en la parte superior del distribuidor 24 de píldoras. La tobera 54 de distribución y el cuello están dispuestos de manera que presenten el mismo tamaño (diámetro) y filete de rosca (56 para la tobera 54) para que la misma tapa (no mostrada) pueda ser utilizada tanto para cerrar el envase 26 como para cerrar el distribuidor 24 de píldoras.
- El distribuidor 24 de píldoras presenta un contador indicador de accionamiento mecánico o mecanismo 10 de conteo, que está situado dentro del distribuidor 24 de píldoras. El conteo del mecanismo 10 de conteo se muestra a través de una ventana 42 en el lateral del distribuidor 24 de píldoras.
- Con referencia ahora a la Figura 2, en ella puede apreciarse una vista en perspectiva en despiece ordenado de la mayor parte de los componentes del distribuidor 24 de píldoras y del mecanismo 10 de conteo. El mecanismo 10 de conteo presenta al menos cinco piezas móviles. Estas piezas móviles incluyen dos ruedas 11 indicadoras, un engranaje de golpeo, un gatillo 14 de trinquete y un elemento 18 de detección de píldoras que incorpora sobre él un engranaje 16 de arrastre.
- Una de las ruedas 11 indicadoras es la primera rueda indicadora de accionamiento rotatoria - la rueda 12 de las unidades. La rueda 12 de las unidades comprende una superficie en diente de sierra o una forma 13 de engranaje en rampa (véase la Figura 11) para su encaje mediante una rueda dentada de un brazo 15 de trinquete del gatillo 14 de trinquete.
- Como se muestra en la Figura 14, el gatillo 14 de trinquete comprende una forma 17 de engranaje (mostrado con claridad en la Figura 11) para su encaje mediante el engranaje 16 de arrastre, engranaje 16 de arrastre que presenta una forma de engranaje coincidente.
- El gatillo 14 de trinquete y las dos ruedas 11 están montadas sobre un eje 29 fijo a dos pies 43 de soporte del eje para su rotación alrededor de aquél.
- El engranaje 16 de arrastre está conectado al elemento de detección de píldoras - al brazo 18 de detección de píldoras. Conjuntamente forman una estructura unitaria.
- El engranaje 36 indicativo está dispuesto para señalar la segunda rueda indicadora de accionamiento rotatoria - la rueda 19 de las decenas - tras cada rotación completa de la rueda 12 de las unidades. El engranaje 36 indicativo es un engranaje convencional para este tipo de contador (un contador cilíndrico). En efecto, un gatillo de trinquete, un engranaje indicativo, una rueda de las unidades y una rueda de las decenas, cada una de construcción y función similar a la mostrada en los dibujos adjuntos, son todas divulgadas en el documento de la técnica anterior, previamente mencionado, WO 2004/00166. Por consiguiente, aquí no se requiere un completo análisis de sus características y de su interrelación.
- Los diversos elementos del mecanismo 10 de conteo están montados sobre los primero y segundo componentes 50, 52 de chasis del distribuidor 24 de píldoras. El primer componente 50 de chasis encaja de forma deslizante con (y por dentro de) el segundo componente 52 de chasis.
- El segundo componente 52 de chasis incorpora la tobera 54 de distribución formada de manera integral en un extremo de aquél.
- El deslizamiento axial relativo de los componentes 50, 52 de chasis, hacen posible que una píldora avance a través de un canal 32 de distribución de píldoras (Figura 13) del distribuidor 24 de píldoras, de forma que las píldoras puedan ser distribuidas a partir del envase 26, a través de un canal 32 de distribución de píldoras y de la tobera 54 de distribución de una en una. Este mecanismo 21 de trabajo del distribuidor 24 de píldoras se describirá con mayor detalle más adelante con referencia a las Figuras 13, 14 y 15.
- La estructura unitaria del engranaje 16 de arrastre y del brazo 18 de detección de píldoras está montado de forma rotatoria sobre el segundo componente 52 de chasis sobre un eje geométrico fijo. Las ruedas 11 indicadoras, el engranaje 36 de indicación y el gatillo 14 de trinquete están todos montados de forma rotatorias sobre el primer componente 50 de chasis sobre otro eje geométrico fijo. Mediante esta disposición, el movimiento relativo de los primero y segundo componentes 50, 52 de chasis desplazarán el brazo 18 de distribución de píldoras y el engranaje 16 de arrastre con respecto a las ruedas 11 indicadoras y al gatillo 14 de trinquete. Esto además permite la función de distribución de las píldoras.
- Con referencia de nuevo a la Figura 2, una envuelta exterior encierra el mecanismo 10 de conteo y los cuerpos principales de los componentes 50, 52 de chasis. La envuelta exterior tiene dos partes. Hay una envuelta 48 inferior que presenta un filete de rosca 58 interno para su atornillamiento sobre el cuello del envase 26. La envuelta 48 inferior, durante el ensamblaje del distribuidor de píldoras, recibe en su interior el primer componente 50 de chasis. El segundo componente 52 de chasis, a continuación, puede ser apilado sobre ese primer componente 50 de chasis. Una envuelta 46 superior se acopla por ajuste rápido por encima (o sobre) ese ensamblaje para retener los componentes 50, 52 de chasis y el mecanismo 10 de conteo dentro de la envuelta exterior.

La envuelta 46 superior, comprende además una abertura u orificio 51 superior a través de la cual pasa la tobera 54 del segundo componente 52 de chasis.

5 La envuelta 46 superior comprende además la ventana 42 a través de la cual el conteo indicado a partir del mecanismo 10 de conteo puede observarse una vez que el distribuidor 24 de píldoras haya sido ensamblado. Para sellar o cerrar la ventana 42, se dispone un cristal de ventana 44 transparente, cristal de ventana 44 transparente que quedará ajustada mediante pegamento o mediante ajuste rápido en posición dentro de la ventana 42.

El primer componente 52 de chasis comprende además una pieza 60 alrededor de la extensión. Ello depende del botón del primer componente de chasis, esto es, en la dirección opuesta a la que se extiende el cuello 54 desde el segundo componente 52 de chasis.

10 La pieza 60 de extensión está dispuesta para su acoplamiento dentro del cuello del envase 26 y forma una pared 61 opuesta para el filete de rosca 58 interno de la envuelta 48 inferior. La pieza 60 de extensión comprende también una formación interna consistente en una hendidura 63 ahusada que presenta una pared 62 ahusada (Figuras 5 y 13). La formación interna tiene por finalidad contribuir a la alineación de los comprimidos o píldoras 28 a medida que pasan desde el envase 26 hasta el distribuidor 24 de píldoras tras la inversión del envase 26 y del distribuidor 24 de píldoras.

La envuelta 46 superior está provista de tres estribos de enganche 47 (véase la Figura 4) para su ajuste rápido dentro de los orificios 49 dispuestos dentro de la envuelta 48 inferior. Los estribos de enganche 47 y los orificios 49, sin embargo, pueden estar dispuestos de manera diferente, o en un mecanismo de cierre alternativo, podrían estar dispuestos para su aplicación sobre la envuelta exterior.

20 En virtud de los estribos de enganche 47 de la envuelta 46 superior y de los orificios 49 para recibir los estribos de enganche 47 de la envuelta 48 inferior, el contador 24 de las dosis es sencillo de ensamblar y de separarse. A continuación se describirá con referencia a las Figuras 3 a 11 un procedimiento de ensamblaje y desensamblaje preferente. /

25 Con referencia en primer término a la Figura 3, en ella se muestra el distribuidor 24 de píldoras ensamblado (boca abajo en comparación con la Figura 1). Para desensamblarlo, los tres pestillos o estribos de enganche 47 son apretados para separarse de los orificios 49 utilizando un instrumento puntiagudo o quizás una herramienta especial, de tres uñas para esta finalidad. Las envueltas 46, 48 superior e inferior pueden entonces ser separados axialmente tirando de ellas. A continuación se puede acceder al mecanismo 41 de trabajo que comprende el mecanismo 10 de conteo y el mecanismo de distribución de píldoras (que incluye los dos componentes 50, 52 de chasis).

30 Para separar los dos componentes 50, 52 de chasis, el primer elemento de detección de píldoras debe ajustarse hasta una posición 23 desenganchada, como se muestra en la Figura 5. En esta posición 23 desenganchada, la superficie 17 dentada del gatillo 14 de trinquete queda desenganchada de la forma de dientes o engranaje del engranaje 16 de arrastre. A continuación, una pestaña 25, esta vez dispuesta sobre el segundo componente 52 de chasis (véase la Figura 5), necesita ser liberada del primer componente 50 de chasis. La pestaña 25 se encuentra y se accede para su liberación dentro de o través de la hendidura 63 ahusada. La pestaña 25 fija axialmente los dos componentes 50, 52 de chasis. Su liberación, entonces permite que los dos componentes 50, 52 de chasis se deslicen separándose, como se muestra en la Figura 6.

40 Con referencia todavía a la Figura 6, un resorte 27 helicoidal está dispuesto entre los dos componentes 50, 52 de chasis para empujar y separar los dos componentes 50, 52 de chasis. Cuando los componentes 50, 52 de chasis son separados por deslizamiento, el resorte 27 puede aflojarse. Ello se produce a pesar de que el resorte 27 está acoplado sobre un husillo 53 que se alinea con un orificio 55 dispuesto en el segundo componente 52 de chasis para contribuir a que esto no se produzca. No obstante, si se afloja, el resorte 27 debe quedar retenido para que pueda ser recolocado entre los dos componentes 50, 52 de chasis, cuando los dos componentes de chasis vuelvan a ser ensamblados.

45 Después de separar los dos componentes de chasis, las ruedas 11 y el gatillo 14 de trinquete puede ser desensamblado del primer componente 50 de chasis. Esto puede requerirse, por ejemplo, para reajustar el conteo sobre las ruedas 11. Para llevar esto a cabo, el eje 29 de las ruedas 11 y el gatillo 14 de trinquete es retirado de las ruedas 11 y del gatillo 14 de trinquete, y también forman al menos uno de los pies 43 de soporte del eje, pies 43 que están conformados de manera integral con el primer componente 50 de chasis (véase la Figura 7). El gatillo 14 de trinquete y las ruedas 11 indicadoras pueden a continuación ser retiradas del primer componente 50 de chasis.

50 Una vez retiradas, las ruedas 11 pueden ser fácilmente reajustadas en un número inicial preferente, número que dependerá del número de píldoras normalmente situadas dentro del envase 26 concreto que se esté utilizando. Para un envase que comprenda 70 píldoras, este número podría ser, por ejemplo, de 63. Esto permite que siete píldoras permanezcan en el envase 26 después de que la cuenta llegue a cero, para que el usuario disponga de esas 7 píldoras sobrantes para que le duren hasta que consiga un nuevo suministro de píldoras.

Después de reajustar las ruedas 11, las ruedas 11 y el gatillo 14 de trinquete puede ser reajustado sobre su eje 29. Sin embargo, debido a que estas piezas del contador son pequeñas, esto puede ser laborioso. Por consiguiente, las

ruedas 11 están provistas de unos orificios 31 de alineación de las ruedas, como se muestra en la Figura 8. Los orificios 31 de alineación de las ruedas, permiten que un pasador 33 de alineación de las ruedas sea acoplado a través de las ruedas 11 para mantener las ruedas 11 en su orientación inicial preferente. Un orificio 31 está dispuesto para cada rueda 11 en una posición tal que haga posible que se mantenga una alineación en esa orientación inicial preferente. Sin embargo, puede disponerse más de un orificio 31 en cada rueda 11 para adaptarse a una diversidad de orientaciones iniciales preferentes distintas.

En esta forma de realización preferente, el pasador 33 es un pasador de 1 mm de diámetro.

Un obturador 40 también está dispuesto en esta forma de realización. También puede ser reajustado en este momento, y si está dispuesto con otro orificio 31 de alineación de las ruedas, el pasador 33 podría extenderse también a través de ese orificio 31.

Las ruedas 11 y el gatillo 14 de trinquete (el ensamblaje de tambor o cilindro) puede entonces ser reajustado sobre el primer componente 50 de chasis mediante el enroscamiento del eje 29 de nuevo a través del centro de las ruedas 11 y del gatillo 14 de trinquete para extenderse entre los dos pies 43 de soporte del eje. A continuación, puede ser retirado el pasador 33 de alineación.

A continuación, como se muestra en la Figura 9, el resorte 27 puede ser reajustado sobre su husillo 53 de recepción del resorte (sobre el primer componente 50 de chasis) antes del reensamblaje de los dos componentes 50, 52 de chasis ranurándolos de manera conjunta axialmente. Los componentes 50, 52 de chasis saltarán de manera conjunta en virtud de la resiliencia de la pestaña 25 cuando sean ranurados de manera conjunta, sin embargo, debe tenerse cuidado para asegurar que el engranaje 16 de arrastre y el gatillo 14 de trinquete encajen adecuadamente entre sí, esto es de la manera mostrada en la Figura 11. Esto asegurará que se produzca una operación correcta del sistema de trinquete para las ruedas 11 indicadores durante cada accionamiento del distribuidor 24 de píldoras.

Una vez que el mecanismo 21 de trabajo ha sido reensamblado, como se muestra en la Figura 10, las envueltas 46, 48 superior e inferior pueden acoplarse entre sí por ajuste rápido alrededor del mecanismo 21 de trabajo, como se muestra en la Figura 12. Esto completa el (re) ensamblaje del distribuidor 24 de píldoras.

A continuación se describirá con referencia a las Figura 13, 14 y 15 la operación del elemento de detección de píldoras del contador 10 indicador de accionamiento mecánico.

La Figura 13 muestra de manera esquemática un comprimido o píldora 28 dentro del canal 32 de distribución o distribución del distribuidor 24 de píldoras, con los dos componentes 50, 52 de chasis en un estado en reposo o por defecto. Al ser únicamente un dibujo esquemático, solo se muestran en estas Figuras partes del canal 32.

La píldora 28 ha pasado del envase 26 a través de la hendidura 63 ahusada de la pieza 60 de extensión, guiada por su pared 62 ahusada, hasta el interior del canal 32, mediante la gravedad. Esta trayectoria ha orientado la píldora 28.

Las Figuras 14 y 15 muestran una segunda forma de realización. Es similar a la forma de realización de la Figura 13 pero presenta de manera adicional un trinquete 57 de retención para impedir que las ruedas 12 indicadores giren en la dirección equivocada. Esta característica es conocida en la técnica. La forma de realización de la Figura 13, sin embargo, por el contrario se basa en la fricción sobre el eje de las ruedas indicadores para impedir que giren en la dirección equivocada.

En la Figura 14, los dos componentes 50, 52 de chasis han sido axialmente desplazados uno con respecto a otro de la posición "de reposo" de la Figura 13 hacia una posición de distribución de píldoras. En esta posición ilustrada, una pared 34 moldeada del primer componente 50 de chasis ha pasado al interior de la tobera 54 de distribución para comenzar abrir un espacio 59 entre ella y una pared interior o de base de la tobera. La píldora o comprimido 28 queda por tanto casi libre para caer fuera del canal 32 a través del espacio 59 para su distribución. Continuando (o completando) el accionamiento del distribuidor de píldoras mediante el desplazamiento axial continuado de los dos componentes 50, 52 de chasis, hará que el espacio 59 sea lo suficientemente amplio para que el comprimido 28 caiga del canal 32 por la fuerza de la gravedad, a través del espacio 59. Eso culminará una distribución o distribución.

En la posición mostrada en la Figura 14, la píldora 28 está todavía trabando el brazo 18 de detección de píldoras, pero ahora en el punto final del brazo 18 como se indica mediante la flecha 35. Como resultado de ello, el comprimido 28 ha retenido el brazo 18 de detección de píldoras en una orientación de distribución positiva durante el accionamiento del distribuidor de píldoras. Mediante la retención del brazo 18 de detección de píldoras en esa orientación, el movimiento relativo de los dos componentes 50, 52 de chasis lo que ha provocado un movimiento relativo de los ejes geométricos tanto del engranaje 16 de arrastre como del gatillo 14 de trinquete, ha permitido el encaje de los dientes del engranaje 16 de arrastre con los dientes del gatillo 14 de trinquete para provocar que el gatillo 14 de trinquete rote alrededor de su eje geométrico. Este movimiento, por tanto, habrá determinado que el contador 10 cuente ese accionamiento.

En comparación, la Figura 15 muestra el resultado de un accionamiento cuando no hay ninguna píldora en el canal 32 durante el accionamiento del distribuidor 24 de píldoras. En esta situación, el brazo 18 de detección de píldoras ha quedado libre para rotar, como se indica mediante la flecha 37, en una posición 22 de distribución negativa. La rotación del brazo 18 de detección de píldoras ha provocado también una rotación del engranaje 16 de arrastre cuando el engranaje 16 se desplaza con respecto al eje geométrico del gatillo 14 de trinquete. Esa rotación hizo posible que el engranaje de arrastre rotará alrededor del gatillo 14 de trinquete. Por consiguiente, el gatillo 14 de trinquete no ha rotado mediante ese desplazamiento relativo del engranaje 16 de arrastre. El contador 10, por tanto, no habrá contado ese accionamiento.

Tras la liberación de los dos componentes 50, 52 de chasis del estado comprimido (distribución / accionamiento), el resorte 27 empujará los componentes 50, 52 de chasis separándolos de nuevo hasta su estado "de reposo", como se muestra en la Figura 13. Durante ese desplazamiento de reajuste, si ese accionamiento fue un accionamiento negativo, comenzando de las posiciones de la Figura 15, el engranaje 16 de arrastre y el brazo 18 de detección de píldoras rotará de nuevo hasta sus posiciones por defecto, como se muestra en la Figura 13. Este desplazamiento del engranaje 16 de arrastre no provocará ninguna rotación del gatillo 14 de trinquete, dado que el engranaje 16 de arrastre, de nuevo precisamente rotará alrededor del gatillo 14 de trinquete. Sin embargo, desde la posición de accionamiento positiva de la Figura 14, tras la liberación de los componentes 50, 52 de chasis, ese movimiento de retorno de los dos componentes 50, 52 de chasis de nuevo hasta su estado "de reposo" provocará que el gatillo 14 de trinquete rote de nuevo hacia atrás hasta su posición de inicio de la Figura 13. Ello se produce en virtud del engranaje de los dientes 15 del gatillo 14 de trinquete con los dientes del engranaje 16 de arrastre. Esa rotación, sin embargo, no provocará que las ruedas 11 indicadoras roten (esto es, de nuevo hacia atrás para no contar el conteo previo). Ello es debido a que el brazo 15 de trinquete del gatillo 14 de trinquete, por el contrario, cabalgará hacia arriba y por encima de las superficies 13 de dientes de sierra de la rueda 12 de las unidades; el trinquete 57 de retención asegura que esto suceda. El contador de la presente invención, en su forma de realización preferente, incluye el mecanismo 21 de trabajo referido, no incrementará si no hay ningún comprimido dentro del canal de distribución durante un accionamiento del distribuidor de píldoras - un accionamiento negativo. Esto, por tanto, impide conteos erróneos. El contador, sin embargo, contará accionamientos positivos.

Las ruedas indicadoras comprenden una primera rueda (la rueda 12 de las unidades) y una segunda rueda (la rueda 19 de las decenas). El engranaje 36 de golpeo opera para transmitir el arrastre procedente de la rueda 12 de las unidades a la rueda 19 de las decenas al final de cada rotación completa de la rueda 12 de las unidades, como comprenderá la persona experta en la materia.

También podría disponerse una rueda de las centenas. Una cuarta rueda, si se incorpora, sería una rueda de los miles. Para cada una de dichas ruedas adicionales, se requeriría otro engranaje de golpeo para transmitir el impulso de arrastre del mismo desde la rueda adyacente (indicando el número inferior) al final de cada rotación completa de la misma.

Una rueda incrementada adicional podría ser situada delante de la rueda de las unidades, por ejemplo una rueda de una "parte de día" o de "horas" si la rueda de las unidades indica el número de días. Esa rueda adicional podría entonces indicar los intervalos o periodos de tiempo dentro de cada día. Por ejemplo, la rueda adicional podría ser una rueda indicadora de la mitad del día con unos indicadores de a.m. y p.m. que se repitieran alrededor de la rueda (o unos indicadores equivalentes para un idioma local escogido). Un engranaje indicativo podría entonces estar dispuesto para indicar la rueda de las unidades cada dos vueltas de la rueda indicadora de la mitad del día. Esto sería de utilidad cuando se necesitara que una píldora fuera tomada dos veces al día - un vistazo al conteo avisaría cuando la siguiente píldora deba ser tomada - a.m. o p.m. y la rueda de las unidades daría también la fecha en la que la píldora debe ser tomada, por ejemplo, la 2ª o 3ª. El mecanismo de conteo, por tanto, actúa como una "aide memoire" para el usuario.

En la forma de realización ilustrada de las Figuras 16 a 23, sin embargo, el indicador de las unidades proporciona tanto un conteo de las unidades, incluyendo unas marcas de las unidades, como unas marcas de los intervalos de la medicación, por ejemplo unas marcas alternadas de A.M. y P.M. Las marcas combinadas, por tanto, esencialmente indican: 1 p.m., 2 a.m., 3 p.m., ... etc. Indicadores equivalentes para un idioma local escogido podrían, en su lugar, disponerse, sin embargo. Estas marcas son utilizadas cuando las píldoras deban tomarse dos veces al día.

Con esta disposición preferente y ventajosa, el mecanismo de conteo cuenta el uso de las píldoras (o si cuenta hacia abajo, cuenta el número de píldoras que quedan en el envase). Así como proporciona un "aide memoire" respecto del momento en el que la siguiente píldora debe ser tomada.

Para intervalos de dosis diferentes, puede disponerse unas marcas de intervalos de medicación, por ejemplo tiempos o incluso un segundo conjunto de números

Todavía con referencia a las Figuras 16 a 23, a continuación se describirá la operación de un mecanismo obturador para un mecanismo 10 de conteo para esa forma de realización preferente.

El mecanismo de conteo presenta dos ruedas de conteo - la rueda 19 de las decenas y la rueda 12 de las unidades. Estas forman un contador "cilíndrico". Continuando a lo largo del contador cilíndrico alrededor de la rueda 19 de las

decenas, lejos de la rueda 12 de las unidades, se dispone un dispositivo 39 obturador. El dispositivo 39 obturador comprende un cubo central y un obturador 40 que se extiende en una dirección paralela al eje geométrico de las ruedas 11 indicadoras, pero separados de aquél. El obturador 40 es lo suficientemente largo para extenderse sobre tanto las ruedas indicadoras como lo suficientemente ancho para cubrir una marca dispuesta sobre un sector de la circunferencia de esas ruedas 11. El obturador 40, por tanto, como se muestra en la Figura 23 cuando es desplazado alineándose con la ventana 42 cerrará el conteo.

El cubo central del dispositivo obturador se ajusta sobre el mismo eje 29 que las ruedas 11 y que el gatillo 14 de trinquete.

En lugar de otro engranaje indicativo para accionar el cubo central del obturador, una espiga 38 de arrastre se extiende en sentido lateral hacia fuera de la rueda 19 de las decenas para encajar con el dispositivo 39 obturador. Esta espiga 38 de arrastre, como se ilustra en la Figura 19, se extiende a una dirección paralela al eje geométrico de las ruedas 11 indicadoras pero está separado del eje 29.

Como se indica en la Figura 17 la rueda 19 de las decenas actualmente indica cero. El contador cilíndrico también está contando hacia abajo. Siguiendo con la rotación de la rueda 19 de las decenas, por tanto, provocaría que la rueda 19 de las decenas fuera avanzada más allá del cero. Eso proporcionaría una lectura falsa (quizás de 9 o 99). El obturador 40, por tanto, se dispone para impedir esa lectura falsa.

Debido a que la espiga 38 de arrastre está encajada con el dispositivo 39 obturador, la rotación continuada de la rueda de las decenas provocará que el dispositivo obturador rote desde su posición de no obturación mostrada en la Figura 16, en la que el dispositivo 39 obturador está enganchado mediante la cooperación de los elementos 41a, 43a de enganche respectivamente dispuestos sobre un limitador 41 de la rotación del dispositivo 49 obturador y el pie 43 de soporte del eje. Esa rotación provocará la alineación del obturador 40 con la ventana 42, para tapar el conteo de las ruedas 11 indicadoras. La Figura 19 muestra un conteo a través de la ventana 42. La Figura 19 es una vista recortada del contador cilíndrico y del obturador 40 situado en una posición para cubrir la ventana mediante la espiga 38 de arrastre. La Figura 23 muestra el obturador en esa posición, tapando la ventana 42 - en posición de tapado.

El limitador 41 de la rotación es una brida arqueada que se extiende desde el cubo central. La brida tiene forma de un arco que define un círculo parcial coaxial con el cubo central y con el eje 29. Cuando la rueda 39 obturadora no está siendo trabada por la espiga 38 de arrastre, un primer extremo del limitador 41 de la rotación descansa contra una superficie delantera de su pie 43 de soporte del eje adyacente. Esto mantiene al obturador en una posición alejada en una rotación de suposición de tapado.

El limitador 41 de la rotación sirve también para impedir que el obturador 40 sea rotado más allá de su posición de tapado. Como se muestra en la Figura 21, el limitador 41 de la posición en su segundo extremo puede encajar por el oro lado del pie 43 de soporte del eje. Por tanto, haciendo que el arco tenga la longitud apropiada, el obturador puede solo alcanzar un corto espacio de posiciones con respecto a la ventana 42. Esto impedirá que el obturador 40 rote hasta posiciones no deseadas (o no recuperables) mediante su rotación libre.

Una vez en su posición tapada, avanzada, el obturador 40 queda firmemente sujeto en esa posición de tapado tanto por la espiga 38 de arrastre que se apoya contra el obturador 40 como por el limitador 41 de la rotación que se apoya contra el lado trasero del pie 43 de soporte del eje.

Además del limitador 41 de la rotación, la forma de engranaje para la rueda 19 de las decenas también está provista de un mecanismo que impide la rotación adicional no deseada después de que haya alcanzado su conteo final (normalmente una cuenta de cero). Como se muestra en la Figura 18, la forma 45 de engranaje de la rueda 19 de las decenas, que generalmente es trabada por el engranaje 36 indicativo, se extiende solo parcialmente alrededor de la rueda de las decenas. Como resultado de ello, el engranaje 36 indicativo no puede seguir girando la rueda 19 de las decenas una vez que alcance la forma de engranaje que falta. Por consiguiente, una vez que el obturador ha sido desplazado a la posición de tapado, la rueda 19 de las decenas ya no puede seguir rotando para seguir accionando el dispositivo obturador.

Es preferente que la rueda 12 de las unidades siga quedando libre para rotar cuando el gatillo 14 de trinquete avance sobre cada posición positiva del distribuidor 24 de píldoras, incluso después de que se haya llegado a la cuenta final. Esto se debe a que es normal que se disponga en el envase 26 más del conteo predeterminado de píldoras (el número inicial para el contador). Para provocar un bloqueo físico de la rueda 12 de las unidades en ese momento podría también provocar un bloqueo físico del mecanismo de accionamiento. Esto impediría entonces la distribución de aquellas píldoras restantes. En la forma de realización divulgada, por tanto, la rueda 12 de las unidades puede seguir rotando a pesar de que ni la rueda 19 de las decenas ni el dispositivo 39 obturador puedan seguir siendo rotados. El mecanismo de accionamiento, puede, por tanto, seguir operando para distribuir aquellas píldoras finales, pero el obturador 40 todavía obtura la ventana 42.

La presente invención ha sido descrita en las líneas anteriores simplemente a modo de ejemplo. Debe destacarse, sin embargo, que pueden llevarse a cabo modificaciones de detalle dentro del alcance de la invención según queda definido por las reivindicaciones adjuntas a ella.

REIVINDICACIONES

1. Un contador para un distribuidor (24) de píldoras, comprendiendo el contador:

dos componentes (50, 52) de chasis relativamente amovibles que forman parte de un mecanismo distribuidor de píldoras;

5 un canal (32) de entrega o distribución de píldoras para que una píldora o comprimido (28) pase a través de aquél para su distribución; y

un mecanismo (10) de conteo, comprendiendo el mecanismo (10) de conteo:

uno o más indicadores (11) de accionamientos;

10 un gatillo (14) de trinquete para avanzar progresivamente un primero de uno o más indicadores (11) de accionamiento; y

un mecanismo (16) de arrastre para activar el gatillo (14) de trinquete;

15 estando el gatillo (14) de trinquete montado sobre un primero de los dos componentes (50, 52) de chasis y estando el mecanismo (16) de arrastre montado sobre el segundo de los dos componentes (50, 52) de chasis de manera que, mediante el desplazamiento de los dos componentes (50, 52) de chasis, uno con respecto a otro, el mecanismo (16) de arrastre es desplazado con respecto al gatillo (14) de trinquete y es accionado el mecanismo (21) de distribución de píldoras;

caracterizado porque

20 el mecanismo (16) de arrastre está conectado a un elemento (18) de detección de píldoras que puede desplazarse entre una posición de distribución positiva y una posición de distribución negativa si el canal (32) está expedito, siendo la posición de distribución negativa tal que al menos una parte del elemento (18) de detección de píldoras quede situada dentro de o bloqueando el canal (32) de entrega o distribución de píldoras, por medio de lo cual se confirma la no presencia de una píldora (28) dentro del canal (32) para su distribución, y, por tanto, una distribución fallida, impidiendo el desplazamiento desde esa posición de distribución positiva a la posición de distribución negativa que el mecanismo 16 de arrastre active el gatillo (14) de trinquete cuando el mecanismo (16) de arrastre se desplaza con respecto al gatillo (14) de trinquete.

2. El contador de la reivindicación 1, en el que la posición de distribución positiva del elemento (18) de detección de píldoras es tal que ninguna parte del elemento (18) de detección de píldoras está situada a dentro del canal (32) de entrega o distribución de píldoras.

30 3. El contador de la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento (18) de detección de píldoras forma parte de una pared del canal (32).

4. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el mecanismo (16) de arrastre y el elemento (18) de detección de píldoras están formados de manera integral como un único componente del mecanismo (10) de conteo.

35 5. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el mecanismo (16) de arrastre es un engranaje (16) de arrastre rotatorio.

6. El contador de la reivindicación 5, en el que el elemento (18) de detección de píldoras es un brazo (18) de detección de píldoras que se extiende en perpendicular al eje geométrico de rotación del engranaje (16) de arrastre.

7. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el desplazamiento del elemento (18) de detección de píldoras es un movimiento de pivote o rotatorio de éste.

40 8. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el o cada indicador (11) de accionamiento es una rueda (12, 19) indicadora.

9. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el o cada indicador (11) de accionamiento gira alrededor de su eje geométrico central para alterar su conteo.

45 10. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el indicador (11) de accionamiento presenta una pluralidad de marcas sobre el mismo que se alinearán con la ventana (42) del contador de las dosis, una marca cada vez, cuando el indicador (11) avance o rote, para representar su conteo, a través de la ventana (42), por medio de esas marcas registradas.

50 11. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento (18) de detección de píldoras comprende una superficie de traba de píldoras, esa superficie de traba de píldoras define al menos una parte de una primera pared del canal (32) de distribución de píldoras del distribuidor (24) de píldoras, en el que una

brida se extiende desde una superficie del primero de los dos componentes (50, 52) de chasis para definir una pared del canal (32) de distribución de píldoras que se opone a la superficie de traba de píldoras.

5 12. El contador de la reivindicación 11, en el que las tercera y cuarta paredes del canal (32) están dispuestas mediante dos superficies o bridas adicionales planas dispuestas sobre o para los dos componentes (50, 52) de chasis.

10 13. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el mecanismo (16) de arrastre es un engranaje (16) de arrastre que está montado para su rotación alrededor de un eje geométrico fijo con respecto al segundo componente (50, 52) de chasis, con el gatillo (14) de trinquete y los indicadores (11) de accionamiento en forma de unas ruedas (12, 19) indicadoras de accionamiento rotatorias, que están montadas para su rotación alrededor de uno o más ejes geométricos fijos con respecto al primer componente (50, 52) de chasis.

14. El contador de la reivindicación 13, en el que el eje geométrico del gatillo (14) de trinquete es paralelo al eje geométrico del engranaje (16) de arrastre, y permanece así durante el movimiento relativo de los ejes geométricos cuando los dos componentes (50, 52) de chasis se desplazan uno con respecto al otro durante un accionamiento del distribuidor (24) de píldoras.

15 15. El contador de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el eje geométrico de rotación del gatillo (14) de trinquete es coaxial con un eje geométrico de rotación de uno o de cada indicador (11) de accionamiento.

16. El contador de la reivindicación 15, en el que el gatillo (14) de trinquete y cada indicador (11) de accionamiento están todos acoplados sobre un único eje (29) para su rotación alrededor del mismo.

20 17. El contador (10) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se disponen dos o más indicadores (11) de accionamiento, ambos, en forma de ruedas (12, 19) indicadoras de accionamiento rotatorias, estando las ruedas (12, 19) entrelazadas por uno o más engranajes (36) de golpeo.

18. Un distribuidor de píldoras que incorpora un contador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

25

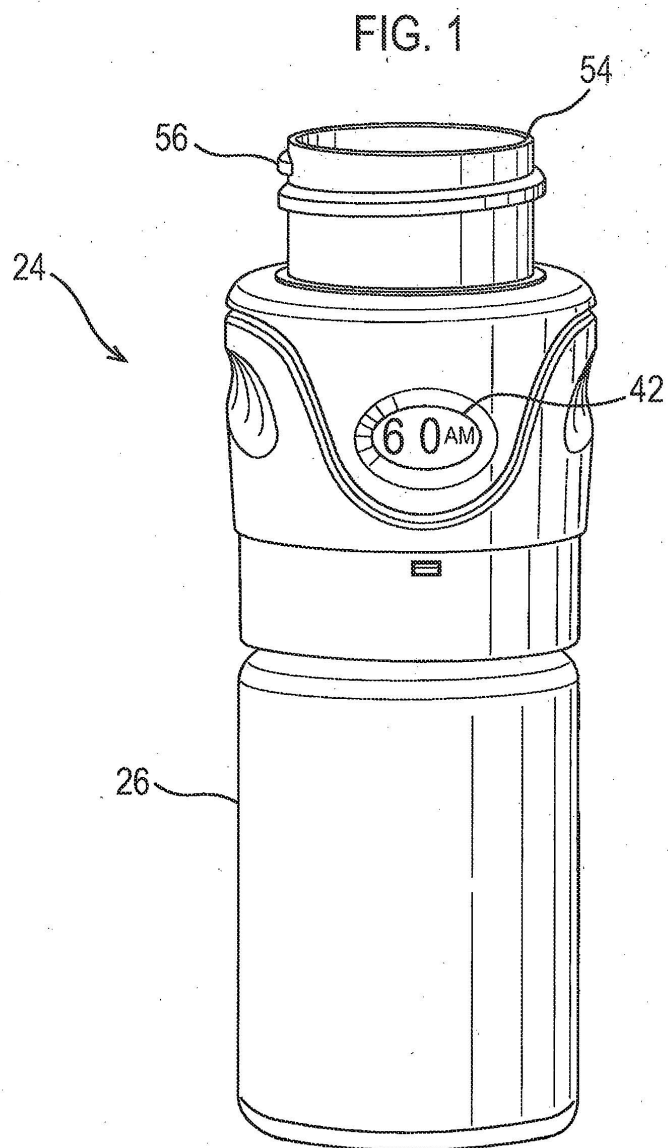


FIG. 2

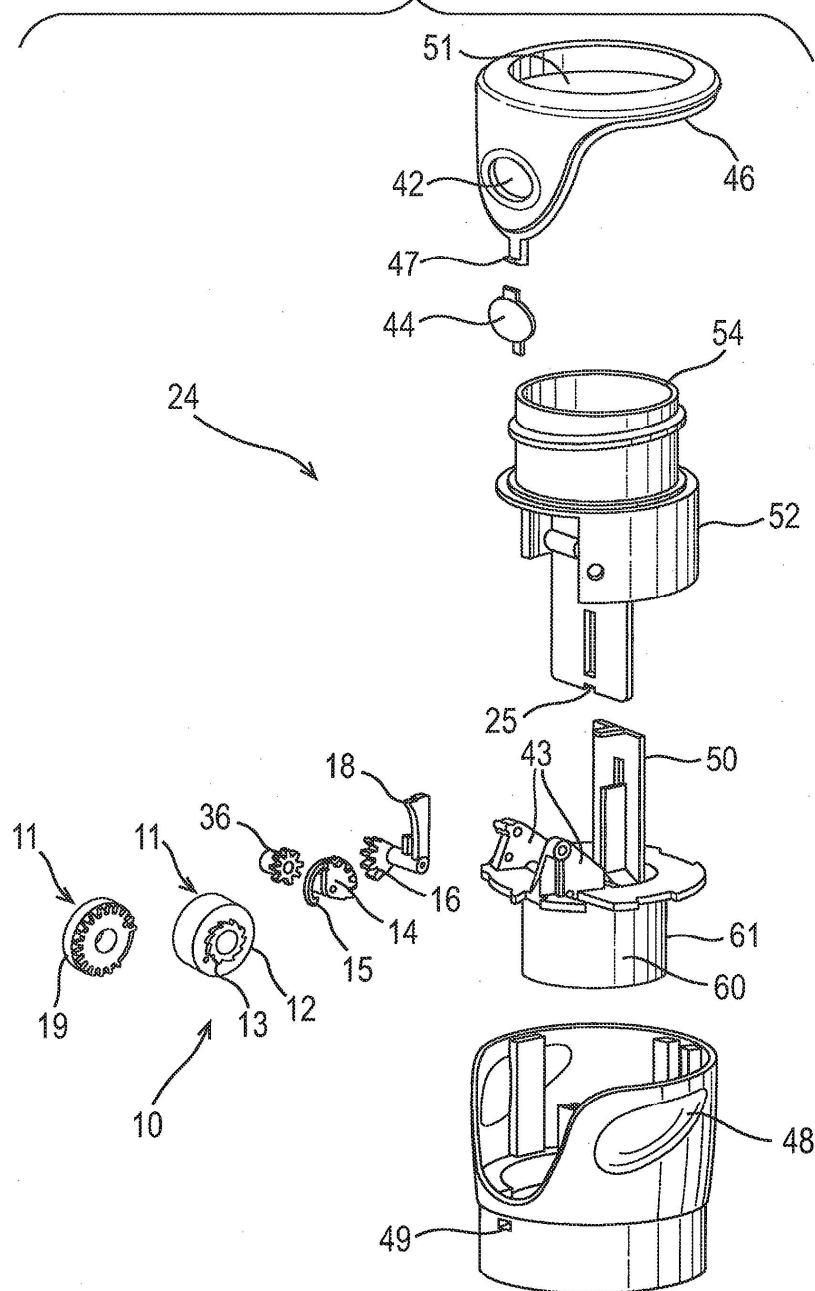
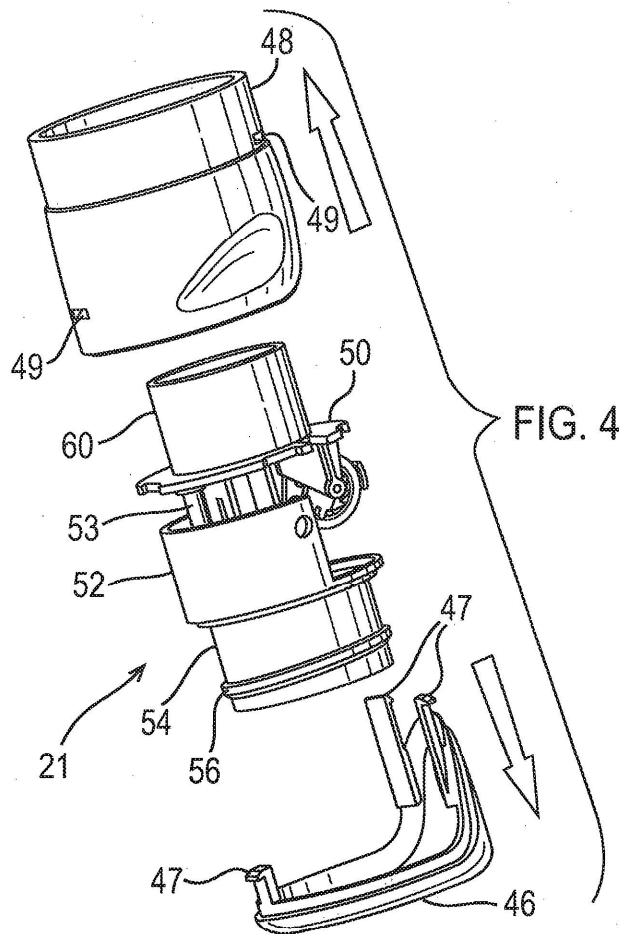
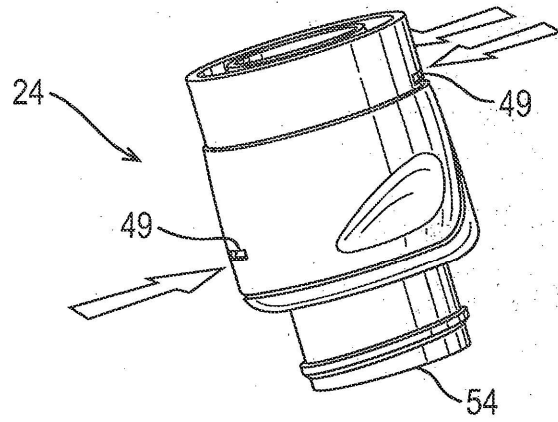


FIG. 3



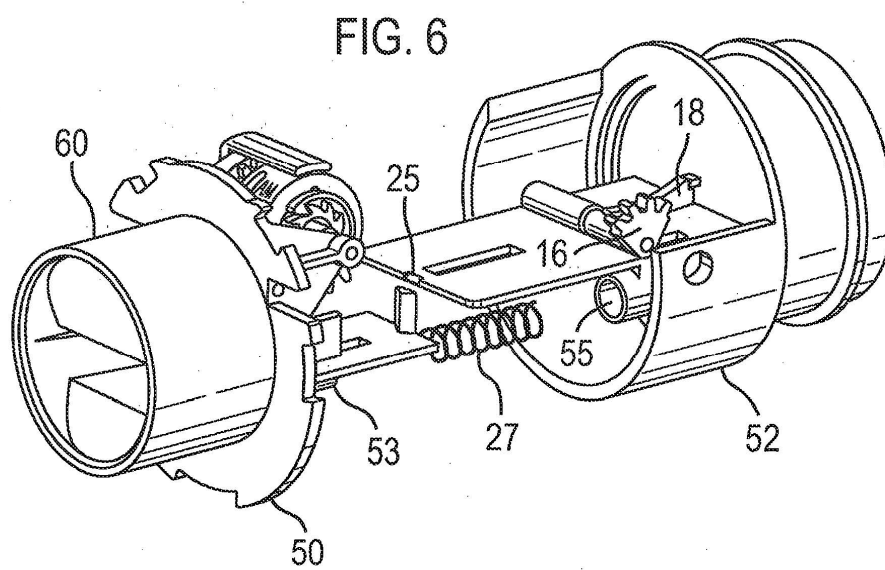
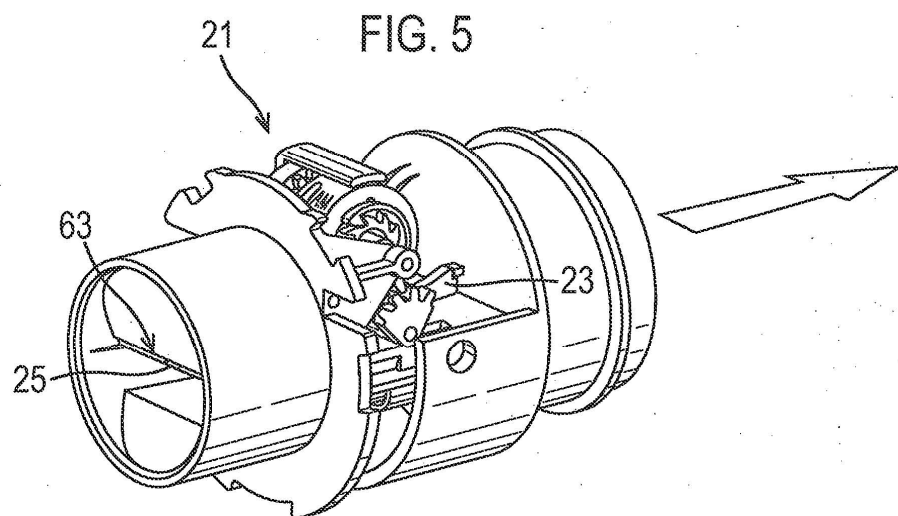


FIG. 7

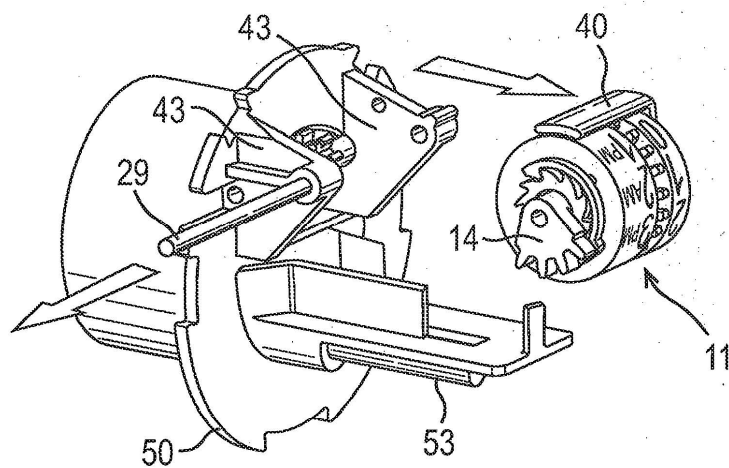
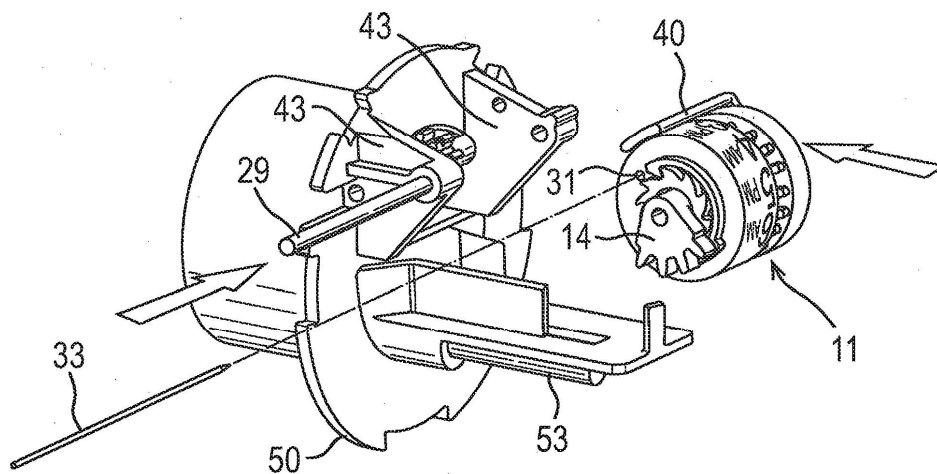


FIG. 8



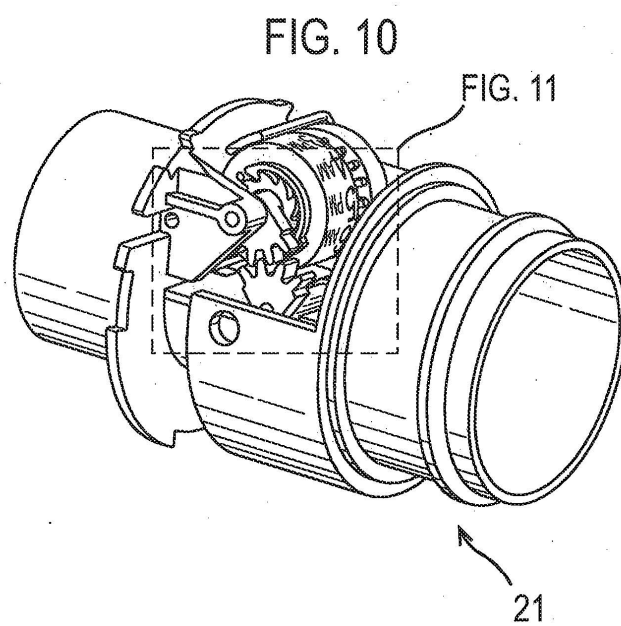
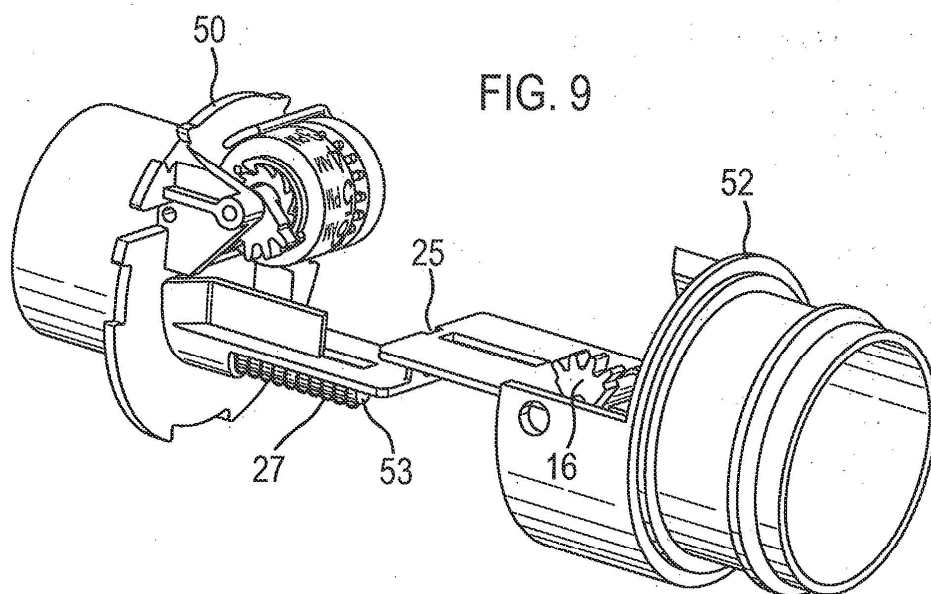


FIG. 11

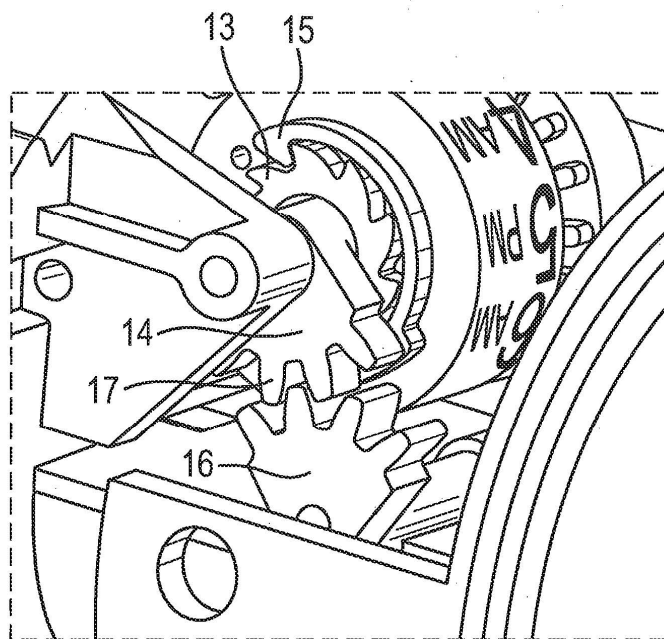


FIG. 12

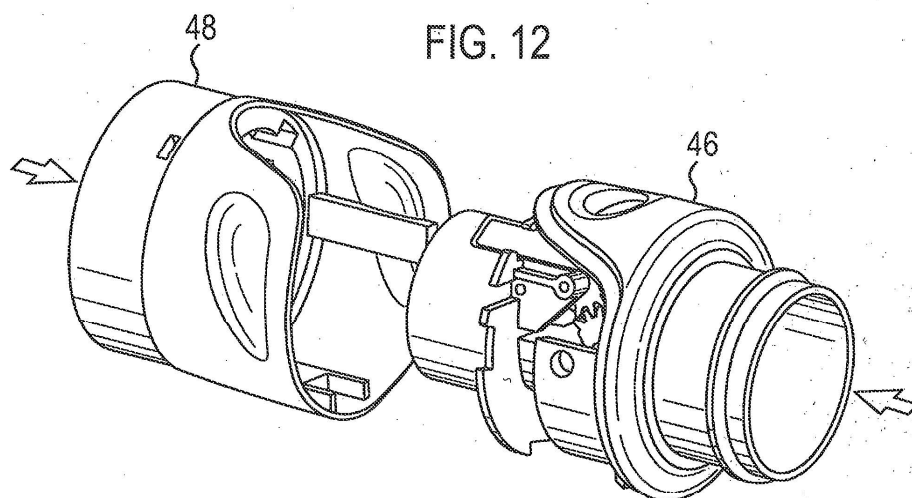


FIG. 13

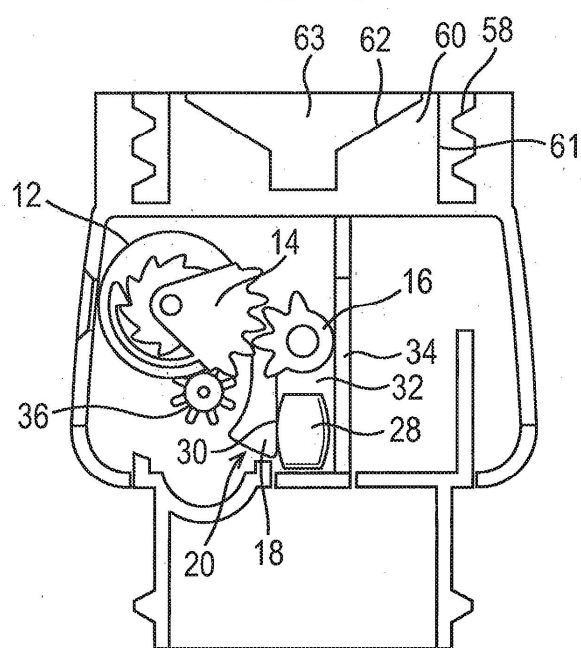


FIG. 14

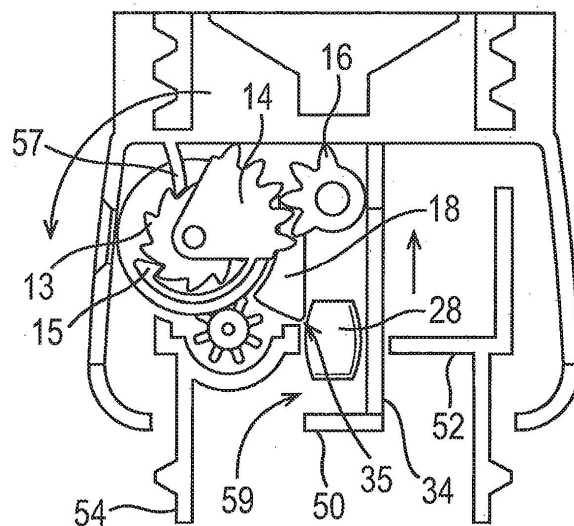


FIG. 15

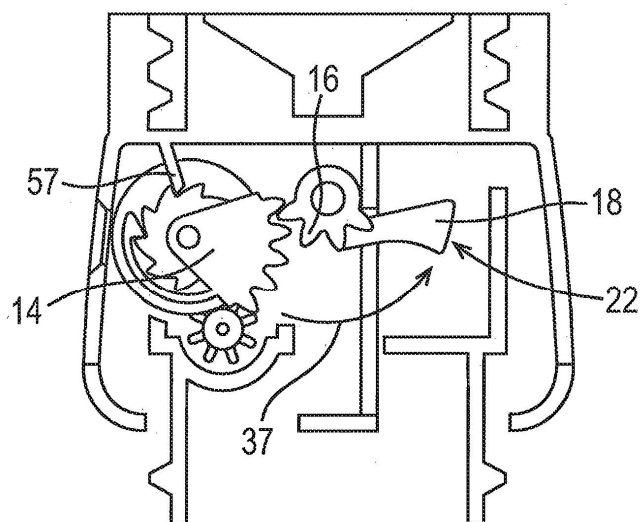


FIG. 16

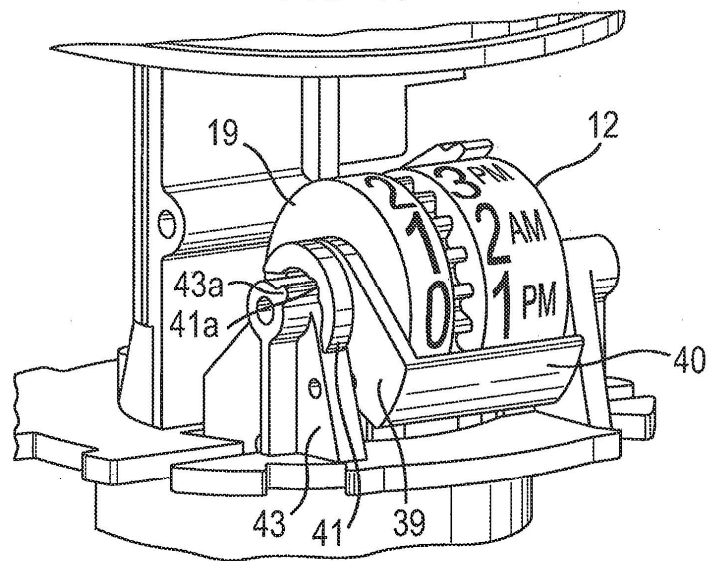


FIG. 17

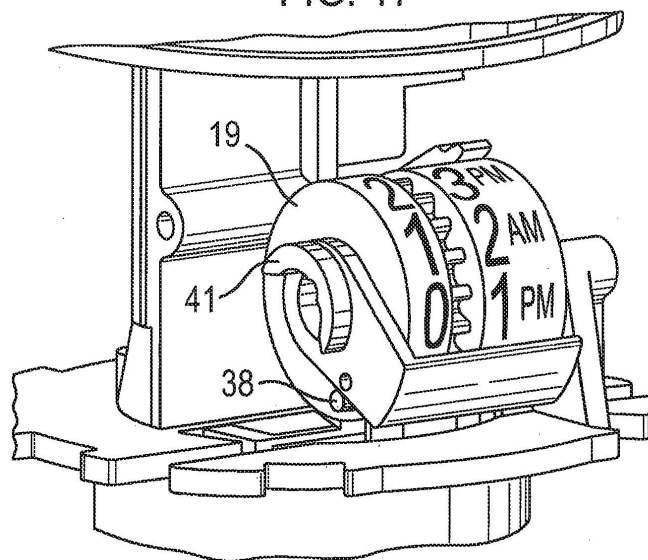


FIG. 18

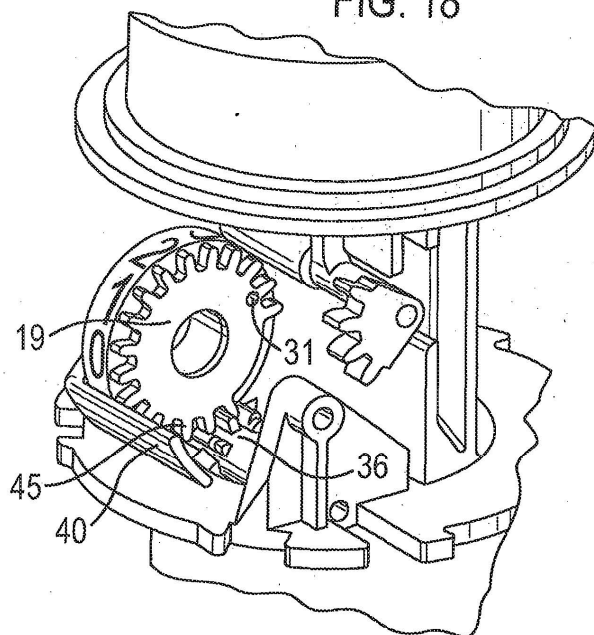


FIG. 19

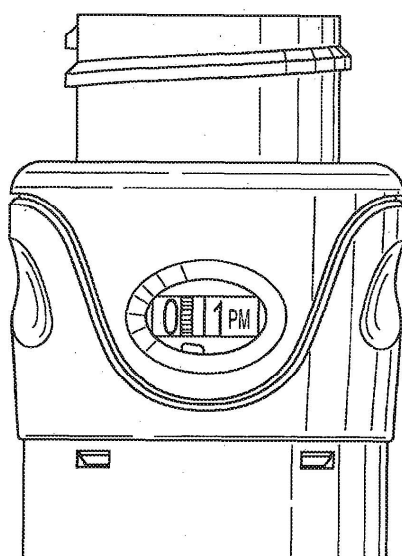


FIG. 20

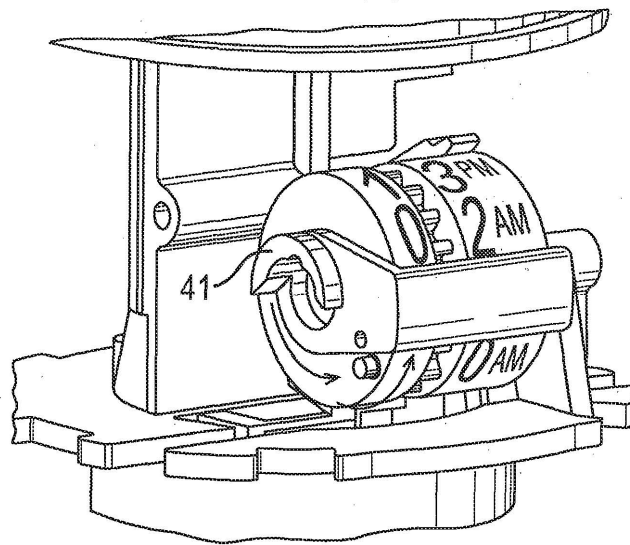


FIG. 21

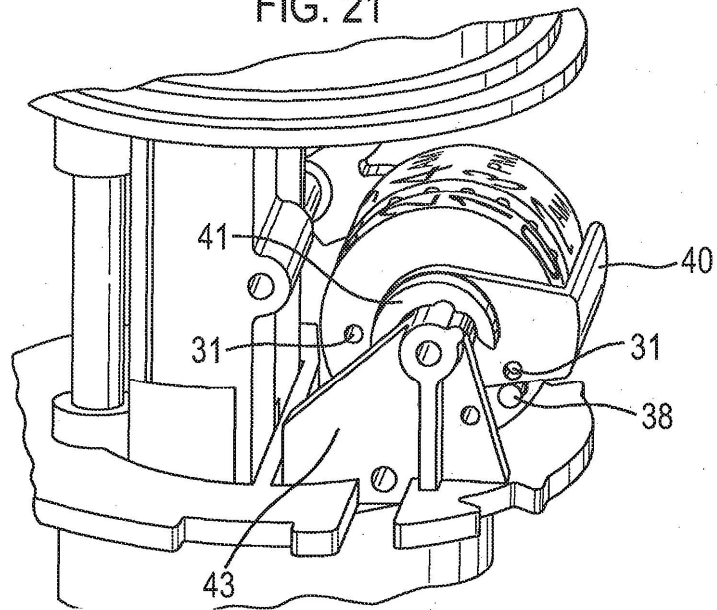


FIG. 22

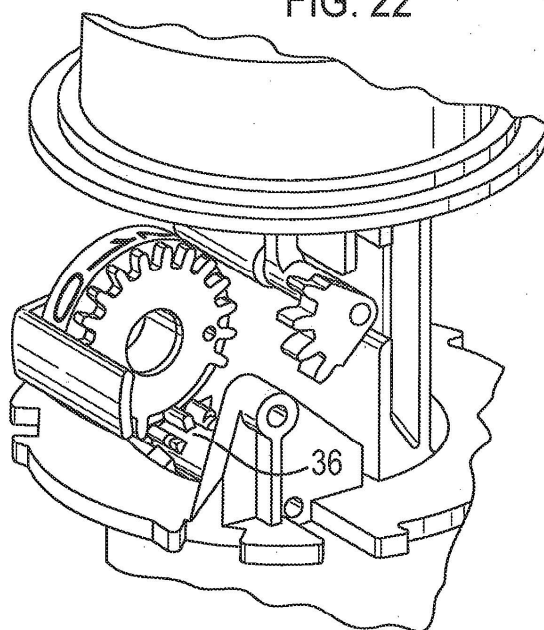


FIG. 23

