



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 775**

51 Int. Cl.:

A61M 35/00 (2006.01)

B05C 21/00 (2006.01)

B05C 11/00 (2006.01)

B43K 5/00 (2006.01)

A47L 13/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02775946 .3**

96 Fecha de presentación : **13.09.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1453613**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2004**

54

Título: **Aplicador de solución.**

30

Prioridad: **13.09.2001 US 952338**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2010

73

Titular/es: **Allegiance Corporation**
1430 Waukegan Road
McGaw Park, Illinois 60085-6787, US

72

Inventor/es: **Osei, Johnson y**
Newbrough, Jerry

74

Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

ES 2 334 775 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

Aplicador de solución.

5 **Campo y antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere en general a aplicadores de solución y más concretamente a un aplicador de solución para aplicar solución antimicrobiana en la piel antes de la cirugía.

10 La preparación antiséptica de pacientes para cirugía comprende generalmente aplicar solución antimicrobiana en la piel del paciente y frotar la zona afectada. Hay varios modos de aplicación de estas soluciones antimicrobianas, desde el método básico que consiste en sumergir una esponja o un pedazo de algodón en un recipiente abierto de solución antimicrobiana y aplicar la solución en la piel del paciente hasta aplicadores de solución manuales más comple-

15 Existen varios aplicadores de solución que utilizan agujas hipodérmicas y otros elementos puntiagudos que perforan un cartucho o recipiente que contiene solución antimicrobiana. En muchos de estos tipos de aplicadores de solución, el cartucho o recipiente se mueve longitudinalmente con respecto a la aguja hipodérmica que luego perfora el recipiente para permitir que la solución circule desde el recipiente a una esponja que está en el extremo del aplica-

20 dor. Estos tipos de aplicadores de solución se pueden romper durante su transporte si el aplicador se cae o se ejerce suficiente presión en un extremo del aplicador forzando así la aguja hipodérmica hasta el interior del recipiente de solución, lo que puede romper sin querer o accidentalmente el recipiente y hacer que la solución se salga del mismo. Algunos ejemplos de aplicadores de solución con agujas hipodérmicas se describen en las patentes US 4.415, 288, 4.498.796, 5.120.301 y 5.769.552.

25 Existen otros aplicadores de solución que implican el uso de presión para romper o perforar una ampolla en el interior del aplicador apretando los lados de la ampolla entre sí. Otros aplicadores de solución requieren doblar una ampolla para romperla o empujar una ampolla hacia delante contra un elemento que luego dobla la ampolla para romperla, liberando así la solución para que pueda aplicarse después. Estos tipos de aplicadores de solución también

30 tienen problemas de rotura durante su transporte o cuando un usuario los deja caer accidentalmente, lo que hace que el compartimento o el interior de la ampolla del aplicador de solución se rompa y con ello libere la solución fluida cuando no se desea. Algunos ejemplos de estos tipos de patentes ya comentadas incluyen las patentes US 3.757.782, 5.288.159, 5.308.180, 5.435.660, 5.445.462, 5.658.084 y 5.927.884.

35 La US 1.826.195 (estado de la técnica más reciente) describe una pluma estilográfica con un cuerpo cilíndrico y un canal de toma, diseñada para usarla con un cartucho de tinta que tiene una abertura roscada (9) y un cierre roscado desmontable (10). El cartucho se llena de tinta y después se cierra herméticamente con el cierre roscado. Con el cartucho insertado en el cuerpo cilíndrico de la pluma estilográfica, el cuerpo cilíndrico de la pluma estilográfica se enrosca en el canal de toma lo que hace que una cavidad roscada que está en el exterior del cierre se acople con

40 un espárrago roscado (11) conectado al canal de toma para enroskar el cierre en la abertura del cartucho que se cierra herméticamente. Esto libera la tinta hacia el plumín de la pluma estilográfica.

Existe la necesidad de un aplicador de solución novedoso que no se rompa fácilmente durante su transporte o cuando un usuario lo deje caer accidentalmente antes de su uso deseado. La presente invención satisface estas necesidades.

45 Según la presente invención, se proporciona un aplicador de solución según la reivindicación 1.

En una realización, la cabeza de aplicador tiene un material de aplicación en el extremo distal.

50 El aplicador de solución de la presente invención comprende elementos de rotura por torsión que retienen solución en el recipiente de solución hasta que el recipiente de solución y la cabeza de aplicador se giran entre sí para hacer así que el elemento de rotura por torsión gire a fin de crear una abertura en el recipiente de solución que permita la aplicación de la solución. La presente invención elimina las dificultades de los inventos del estado de la técnica porque es muy poco probable que durante el transporte o cuando un usuario deja caer accidentalmente el recipiente de

55 solución, éste gire con respecto a la cabeza de aplicador. Esta es una característica clave de la presente invención. Las aperturas accidentales de aplicadores de solución por lo general se producen si se caen, se atascan o se doblan, por lo que el movimiento giratorio necesario para abrir el aplicador de solución de la presente invención es una característica muy beneficiosa y mejor que la de los inventos del estado de la técnica.

60 Varios objetivos y ventajas de la presente invención se desprenden de la descripción detallada que sigue a continuación, considerada en conjunto con los dibujos que se adjuntan, que explican algunas realizaciones de la invención.

Breve descripción de los dibujos

65 La figura 1, es una vista en perspectiva de una realización del aplicador de solución según la presente invención.

La figura 2, es una vista de frente de una realización del aplicador de solución según la presente invención.

ES 2 334 775 T3

La figura 2A, es una vista de lado de una realización del aplicador de solución según la presente invención.

La figura 2B, es una vista de conjunto de una realización del aplicador de solución según la presente invención.

5 La figura 2C, es una vista en sección por la línea A-A de la figura 2A, de una realización según la presente invención.

La figura 2D, es una vista por la línea B-B de la figura 2C, de una realización según la presente invención.

10 La figura 3, es una vista en sección por la línea A-A de la figura 2, de una realización según la presente invención.

La figura 4, es una vista de lado de una parte del recipiente de solución de una realización del aplicador de solución según la presente invención.

15 La figura 4A, es una vista en sección de la realización que se muestra en la figura 4.

La figura 4B, es una vista en sección por la línea A-A de la figura 4A, de una realización según la presente invención.

20 La figura 4C, es una vista superior de la realización mostrada en la figura 4.

La figura 5, es una vista en sección de una parte del recipiente de solución por la línea A-A de la figura 4A, según una realización de la presente invención.

25 La figura 6, es una vista superior de la cabeza de aplicador sin el material de aplicación, de la realización del aplicador de solución según la presente invención.

La figura 7, es una vista en perspectiva de otra realización del aplicador de solución, según la presente invención.

30 La figura 8, es una vista superior de una realización del aplicador de solución que se muestra en la figura 7, según la presente invención.

La figura 9, es una vista de lado de una realización del aplicador de solución que se muestra en la figura 7, según la presente invención.

35 La figura 10, es una vista de lado de una parte de una realización de la cabeza de aplicador, según la presente invención.

40 La figura 10A, es una vista en sección por la línea A-A de la figura 10, de una realización según la presente invención.

La figura 10B, es una vista en sección por la línea A-A de la figura 10, de otra realización según la presente invención.

45 La figura 11, es una vista extrema de la superficie plana de la cabeza de aplicador del aplicador de solución que se muestra en la figura 7, según la presente invención.

La Figura 12, es una vista de lado de una realización del recipiente de solución, según la presente invención.

50 La figura 12A, es una vista despiezada del elemento de rotura por torsión y el extremo del recipiente de solución que se muestra en la figura 12, según la presente invención.

La figura 13, es una vista extrema del recipiente de solución que se muestra en la figura 12, según la presente invención.

55

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

60 En este documento, se describen las realizaciones detalladas de la presente invención. Debe entenderse, sin embargo, que las realizaciones que se incluyen son únicamente ejemplos de la invención, que pueden incluirse de diferentes maneras. Por tanto, los detalles que se describen en este documento no deben interpretarse como una limitación, sino simplemente como una base para enseñar a un experto en la materia la manera de hacer y/o utilizar la invención.

65 Refiriéndonos ahora a los dibujos, en las figuras 1 a 13 se muestran realizaciones preferidas del aplicador de solución de la presente invención. El aplicador de solución 20 de la presente invención comprende un recipiente de solución 21 que contiene la solución que se aplica con el aplicador de solución 20. La solución puede consistir en diferentes tipos de líquidos o geles que se aplican sobre una superficie, aunque la presente invención es muy

ES 2 334 775 T3

útil para soluciones antimicrobianas que se aplican en pacientes antes de la cirugía. El recipiente de solución 21 es independiente ya que no se necesitan otros accesorios, técnicas o herramientas para acceder a la solución y aplicarla.

5 Al recipiente de solución 21 se le puede dar forma de botella cilíndrica o de otros tipos de depósitos o recipientes que contienen solución. El recipiente de solución 21 incluye un elemento de rotura por torsión frangible 25 que permite que la solución que está en el recipiente de solución 21 salga del mismo cuando se gira el elemento de rotura por torsión 25 para proporcionar así una abertura a través de la cual puede circular la solución que está en el recipiente de solución 21. El elemento de rotura por torsión 25 también puede ser un tipo de elemento de rotura por torsión que en realidad no va a romperse completamente, sino que se va a romper lo suficiente para que se cree una abertura a fin de permitir que la solución que está en el recipiente de solución 21 salga del recipiente de solución 21. Esto permite que la solución esté disponible para su aplicación con el aplicador de solución 20.

15 El recipiente de solución 21 puede incluir una tapa 22 formada como parte integral del recipiente de solución 21 o la tapa 22 puede diseñarse para conectarla de manera roscada a la parte de recipiente 91 del recipiente de solución 21 para formar de ese modo un recipiente de solución sellado 21 destinado a contener la solución. En esta realización, la tapa 22 tendría el elemento de rotura por torsión 25 formado íntegramente como parte de la tapa 22.

20 Como se muestra en las figuras 1, 2, 2A, 2B, 2C, 2D y 3, el aplicador de solución 20 incluye una cabeza de aplicador 26 acoplada en el recipiente de solución 21. La cabeza de aplicador 26 tiene un extremo proximal 76 y un extremo distal 77, y una vía de paso de solución 29 que se extiende desde el extremo proximal 76 al extremo distal 77. La vía de paso de solución 29 puede ser un tubo, un conducto, un canal, un lumen, una mecha u otro tipo de vía de paso por la que pueden circular líquidos. Esta vía de paso de solución 29 permite a la solución circular desde el recipiente de solución 21 (cuando se tuerce el elemento de rotura por torsión 25 para crear una abertura en el recipiente de solución 21) y después circular a través de orificios/aberturas 78 (véase la figura 6) hasta el material de aplicación 31.

25 El material de aplicación 31 incluye cualquier tipo de material que absorba la solución y permita su aplicación en una superficie (por ejemplo, la piel del paciente). Un buen material de aplicación 31 para un aplicador de solución 21 es una esponja porosa, aunque pueden utilizarse otros muchos materiales de aplicación 31 (tales como hisopos, discos de algodón, etc) que sean porosos y puedan retener y distribuir solución. Se prefiere que el material de aplicación 31 permita que la solución circule hasta el material de aplicación 31, pero que no permita que la solución líquida gotee del material de aplicación poroso 31. La superficie plana 30 proporciona una superficie de montaje para aplicar el material de aplicación 31. La superficie plana 30 tiene aberturas 78 que la atraviesan para que la solución llegue al material de aplicación 31 por la vía de paso de solución 29.

30 La cabeza de aplicador 26 también puede tener una hendidura 32 cerca del extremo proximal 76 en la que se acopla un pasador de posicionamiento 23 que sobresale hacia fuera desde de la tapa 22 del recipiente de solución 21 para garantizar la orientación adecuada de la cabeza de aplicador 26 cuando se acopla en la cabeza 22 del recipiente de solución 21. El pasador de posicionamiento 23 se acopla en la hendidura 32 a fin de proporcionar un medio para mantener el acoplamiento de la cabeza de aplicador 26 con la tapa 22 del recipiente de solución 21 después del montaje. La cabeza de aplicador 26 tiene un elemento de recepción 27 que forma una zona que coopera con un elemento de rotura por torsión 25 de manera que cuando la cabeza de aplicador 26 se gira con respecto al recipiente de solución 21, el elemento de recepción 27 rasga o rompe el elemento de rotura por torsión 25, que abre el recipiente de solución 21 y permite que salga la solución del recipiente de solución 21. El elemento de recepción 27 se puede formar de muchas maneras adecuadas (incluida una disposición machihembrada (de lengüeta y ranura)), siempre que se acople con el elemento de rotura por torsión 25 y lo desgarre cuando se gira la cabeza de aplicador 26 con respecto al recipiente de solución 21.

35 Una realización preferida del elemento de recepción 27 se muestra en la figura 3, en la que el elemento de recepción 27 incluye dos elementos paralelos 80 unidos a un elemento transversal 28 que se extiende a través de la vía de paso de solución 29 de la cabeza de aplicador 26. Como se muestra en la figura 3, los elementos paralelos 80 capturan o se acoplan con una parte del elemento de rotura por torsión 25 y cuando la cabeza de aplicador 26 se gira con respecto al recipiente de solución 21, el elemento de rotura por torsión 25 se rasga para proporcionar una abertura en la parte frangible 24 del recipiente de solución 21. El elemento transversal 28 se extiende a través de la vía de paso de solución 29 de la cabeza de aplicador 26 y también puede diseñarse para poder controlar la velocidad de la circulación de fluido desde el recipiente de solución 21 al material de aplicación 31. Como se muestra en la figura 6, también puede haber aberturas 78 que controlen la velocidad de circulación de fluidos y la distribución uniforme de solución al material de aplicación 31. En una realización preferida, hay agujeros o aberturas 34 a través del elemento de recepción 27 que tienen un tamaño suficiente para permitir que pase suficiente solución a través del elemento de recepción 27 hasta el material de aplicación 31 y también tienen un tamaño suficientemente pequeño para que no vaya demasiada solución al material de aplicación 31.

40 Las figuras 4B y 5 muestran una parte del recipiente de solución 21 con el elemento de rotura por torsión 25, la zona frangible 24 y la vía de paso de fluido 37 (que se muestra como el interior de la parte 36 que lleva fluido de la parte de recipiente 91 del recipiente de solución 21 a la zona frangible 24). Para las realizaciones en las que la tapa 22 está enroscada en la parte de recipiente del recipiente de solución 21, una parte que sobresale 38 forma un precinto con la parte de recipiente 91 del recipiente de solución 21 para evitar que haya fugas antes de la activación del aplicador

ES 2 334 775 T3

de solución 20. Una rosca 39 se acopla con una rosca de acoplamiento 82 de la parte de recipiente para bloquear entre sí la tapa 22 y la parte de recipiente 91 a fin de formar el recipiente de solución 21.

En las figuras 7 a 13, se muestra otra realización preferida de un aplicador de solución 40. El aplicador de solución 40 incluye un recipiente de solución 55 con un elemento de rotura por torsión frangible 52 y una cabeza de aplicador 47 que se acopla con el recipiente de solución 55 de manera que el elemento de rotura por torsión frangible 52 se rasga cuando se gira el recipiente de solución 55 con respecto a la cabeza de aplicador 47. La solución se encuentra en el interior del recipiente de solución 55 que se puede realizar con varias formas, entre las que se incluye el recipiente de solución ovalado 55 que se muestra en las figuras 7 a 9 y 16. El recipiente de solución 55 de preferencia se bloquea en su sitio en la cabeza de aplicador 47 al tener un labio 96 formado alrededor de la circunferencia del segmento 42 de la cabeza de aplicador 47 que se acopla con un anillo de retención 88 (ver figura 12) que es como un canal alrededor de la circunferencia del recipiente de solución 55 en el que encaja el labio 96 para acoplar entre sí de manera ajustada la cabeza de aplicación y el recipiente de solución. Este labio 96 y canal 88 proporcionan una conexión hermética entre la cabeza de aplicador 47 y el recipiente de solución 55 para que la solución no se salga entre la cabeza de aplicador 47 y el recipiente de solución 55. El acoplamiento entre el labio 96 y el canal 88 permite el giro de la cabeza del aplicador 47 con respecto al recipiente de solución 55, de modo que el elemento de rotura por torsión 52 se puede rasgar a fin de crear una abertura para permitir que circule solución del recipiente de solución 55 al material de aplicación 65 en el extremo de la cabeza de aplicador 47.

La cabeza de aplicador 47 tiene un elemento de recepción 53 (como se muestra en las figuras 10, 10A y 10B) que recibe el elemento de rotura por torsión 52 de manera que el giro de la cabeza de aplicador 47 (y por tanto del elemento de recepción 53) con respecto al recipiente de solución 55 (y por tanto con el elemento de rotura por torsión 52) va a hacer que el elemento de rotura por torsión 52 abra una abertura en el recipiente de solución 55 para permitir que la solución circule del recipiente de solución 55 a la cabeza de aplicador 47. El elemento de recepción 53 también puede tener aberturas 59 que lo atraviesen que ayudan a controlar la circulación de fluido por el elemento de recepción 53 y a través del mismo de manera que la solución puede circular hasta el material de aplicación 65. El aplicador de solución 40 también puede tener marcas 13, 97 que indican al usuario que tiene que girar la cabeza de aplicador 47 con respecto al recipiente de solución 55 para que las marcas 13, 97 se alineen, lo que indica al usuario que el elemento de rotura por torsión 52 se ha girado de manera suficiente para romperlo de modo que haya una abertura en el recipiente de solución 55 para liberar la solución hacia la cabeza de aplicador 47. Las marcas 13, 97 pueden ser agujeros, señales, palabras, salientes y otros muchos tipos adecuados de marcas que permitan a un usuario saber cuándo es suficiente el giro para rasgar o romper el elemento de rotura por torsión 52. El recipiente de solución 55 también se puede apretar para aumentar la circulación de solución a la cabeza de aplicador 47.

Las partes de aplicador de solución 40 pueden ser de muchos tipos de materiales plásticos tales como polietileno de alta densidad, polipropileno, polietileno de baja densidad o cloruro de polivinilo (PVC). El recipiente de solución 55 de preferencia tiene una parte de agarre 41 con la que un usuario puede agarrar fácilmente el recipiente de solución 55 para girarlo con respecto a la cabeza de aplicador 47.

En otra realización preferida, el elemento de agarre 52 pueden tener también un mecanismo de retención 92, como se muestra en la figura 12A, que permite que el elemento de rotura por torsión 52 se deslice hasta el elemento de recepción 53 y después que el mecanismo de retención 92 se expanda de manera que el elemento de rotura por torsión 52 no se puede retirar del elemento de recepción 53. Esto ayuda a mantener el recipiente de solución 55 junto a la cabeza de aplicador 47. En una realización preferida, dicho mecanismo de retención 92 tiene forma de V con una fuerza elástica tal que las patas de la V se aprietan entre sí cuando el mecanismo de retención 92 y el elemento de rotura por torsión 52 comienzan a introducirse en dicho elemento de recepción 53. Las patas de la V se separan de manera elástica cuando dicho mecanismo de retención 92 se inserta totalmente en dicho elemento de recepción 53 para mantener juntos dicha cabeza de aplicador 47 y dicho recipiente de solución 55. El mecanismo de retención 92 de preferencia forma parte del elemento de rotura por torsión 52. El mecanismo de retención 92 puede moldearse como nervios que salen del extremo de la sección rasgada del elemento de rotura por torsión 52, de modo que después de empujar la parte extrema del recipiente de solución que contiene el elemento de rotura por torsión 52 hasta la cabeza de aplicador 47, los nervios del mecanismo de retención 92 se bloquean en su sitio en el elemento de recepción 53 haciendo que sea imposible separar la cabeza de aplicador del recipiente de solución antes de la activación (giro y rotura del elemento de rotura por torsión 52). Es preferible que el mecanismo de retención 92 se forme con el mismo material que el del elemento de rotura por torsión 52.

La cabeza de aplicador 47 tiene de preferencia una vía de paso de solución 50 que permite que circule solución desde la abertura del elemento de rotura por torsión 52 pasando por el elemento de recepción 53 y a través de la cabeza de aplicador 47 hasta el material de aplicación 65, que se aplica en el extremo plano 48 de la cabeza de aplicador 47. El extremo plano 48 y el material de aplicación 65 se forman de preferencia en ángulo como se muestra en las figuras 9 y 10 para que tengan un diseño ergonómico para el usuario. El extremo plano 48 con un orificio 49 que lo atraviesa se muestra en la figura 11. El orificio 49 puede tener diferentes tamaños y varios agujeros más pequeños que lo atraviesan para obtener un caudal adecuado de la solución hacia el material de aplicación 65. El material de aplicación 65 se aplica en el extremo plano 48 y el extremo plano 48 puede tener hendiduras radiales 89 para permitir que la solución circule de forma uniforme hasta el material de aplicación 65.

El elemento de rotura por torsión 52 es de preferencia una pestaña que se extiende hacia fuera desde el recipiente de solución 55 y que se conecta con el resto del recipiente de solución 55 mediante una banda frangible 99 que se

ES 2 334 775 T3

5 rasga cuando se gira la pestaña o se retuerce hasta romperla. Esta banda frangible 99 se diseña de manera que cuando el elemento de rotura por torsión 52 se tuerce o gira, la banda frangible 99 se rasga hasta abrirse a fin de proporcionar una abertura para que la solución salga del recipiente de solución 55. Es preferible que la banda frangible 99 sea algo más delgada que las paredes del resto del recipiente de solución 55 para que se rompa con más facilidad por la banda frangible 99. Un anillo 90 ayuda a mantener la solución en la cabeza de aplicador 47 para que no caiga en las manos del usuario, cerca del canal 88.

10 No se pretende que el propósito de la invención se limite a las realizaciones específicas y preferidas que se ilustran y describen. Más bien, se pretende que el propósito de la invención quede definido en las reivindicaciones en anexo.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aplicador de solución (20, 40) que comprende:

5 un recipiente de solución (21, 55) con un elemento de rotura por torsión (25, 52) que permite que la solución que está en dicho recipiente de solución salga del recipiente de solución cuando se tuerce dicho elemento de rotura por torsión, y

10 una cabeza de aplicador (26, 47) con un extremo proximal (76) y un extremo distal (77), y una vía de paso de solución (29, 50) que se extiende desde el extremo proximal al extremo distal, acoplándose dicha cabeza de aplicador en dicho recipiente de solución por el extremo proximal, teniendo dicha cabeza de aplicador una abertura (49, 78) en el extremo distal, y teniendo dicha cabeza de aplicador un elemento de recepción (27, 53) que se acopla con el elemento de rotura por torsión cuando dicha cabeza de aplicador gira en relación a dicho recipiente de solución para abrir así dicho recipiente de solución por el elemento de rotura por torsión a fin de permitir que circule fluido desde dicho recipiente de solución a través de la vía de paso de solución y a través de la abertura de dicha cabeza de aplicador.

15 **Caracterizado** porque dicho elemento de rotura por torsión se conecta al recipiente de solución mediante una banda frangible (24, 99) solidaria con el elemento de rotura por torsión y dicho recipiente de solución.

20 2. Aplicador de solución según la reivindicación 1, en donde dicha banda frangible (24, 99) se forma con un material más delgado que el del resto del recipiente de solución (21, 55) para que la banda frangible se desgarre a fin de formar una abertura en dicho recipiente de solución cuando dicho elemento de recepción (27, 53) se acopla con el elemento de rotura por torsión (25, 52) y dicha cabeza de aplicador gira con respecto a dicho recipiente de solución.

25 3. Aplicador de solución según la reivindicación 1 ó 2, en donde dicho recipiente de solución (21) comprende una parte de recipiente (91) conectada a una tapa (22) para formar un depósito sellado de solución dentro de dicho recipiente de solución, teniendo dicha tapa el elemento de rotura por torsión (25).

30 4. Aplicador de solución según la reivindicación 3, en donde dicha parte de recipiente (91) se conecta a dicha tapa mediante roscas de acoplamiento.

35 5. Aplicador de solución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho recipiente de solución tiene un pasador de posicionamiento (23) que sobresale hacia fuera desde dicho recipiente de solución, y dicha cabeza de aplicador (26) tiene una hendidura (32) cerca de su extremo proximal, en la que se acopla el pasador de posicionamiento para garantizar una orientación adecuada de dicha cabeza de aplicador cuando se acopla con el recipiente de solución.

40 6. Aplicador de solución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento de recepción (27) de dicha cabeza de aplicador (26) se realiza con forma de ranura y dicho elemento de rotura por torsión (25) se realiza con forma de lengüeta para que dicha cabeza de aplicador y dicho recipiente de solución (21) se acoplen entre sí siguiendo una disposición machihembrada (de lengüeta y ranura).

45 7. Aplicador de solución según la reivindicación 1 ó 2, en donde dicho elemento de rotura por torsión (52) de dicho recipiente de solución (55) comprende un mecanismo de retención (92) que coopera con dicho elemento de recepción (53) de dicha cabeza de aplicador (47) para acoplar entre sí dicha cabeza de aplicador y dicho recipiente de solución.

50 8. Aplicador de solución según la reivindicación 7, en donde dicho mecanismo de retención (92) tiene forma de V con una fuerza elástica tal que las patas de la V se comprimen entre sí cuando dicho mecanismo de retención y el elemento de rotura por torsión (52) empiezan a insertarse en dicho elemento de recepción (53) y después las patas de la V se separan de manera elástica cuando dicho mecanismo de retención se inserta totalmente en dicho elemento de recepción para mantener así juntos dicha cabeza de aplicador y dicho recipiente de solución.

55 9. Aplicador de solución según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 7 y 8, en donde dicho recipiente de solución (55) y dicha cabeza de aplicador (47) tienen cada uno marcas (13, 97), estando dichas marcas colocadas de manera que cuando se alinean al girar dicha cabeza de aplicador con respecto a dicho recipiente de solución, el elemento de rotura por torsión (52) se desgarra para crear una abertura en dicho recipiente de solución.

60 10. Aplicador de solución según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 7 a 9, en donde dicho recipiente de solución (55) tiene un canal (88) formado alrededor de su circunferencia y dicha cabeza de aplicador (47) tiene un labio (96) formado por el interior de su extremo proximal, acoplándose dicho labio en dicho canal para acoplar de manera giratoria dicha cabeza de aplicador y dicho recipiente de solución entre sí.

65 11. Aplicador de solución según la reivindicación 1 ó 2, en donde dicho recipiente de solución (55) tiene un anillo de retención y dicha cabeza de aplicador (47) tiene uno o más retenes en los que se introduce el anillo de retención de dicho recipiente de solución para acoplar entre sí dicha cabeza de aplicador y dicho recipiente de solución.

ES 2 334 775 T3

12. Aplicador de solución según la reivindicación 1 ó 2, en donde dicha cabeza de aplicador tiene una rosca en su extremo proximal y dicho recipiente de solución tiene una rosca que se acoplan con la rosca de dicha cabeza de aplicador para acoplar entre sí dicha cabeza de aplicador y dicho recipiente de solución.

5 13. Aplicador de solución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha cabeza de aplicador (26, 47) comprende material de aplicación (31, 65).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

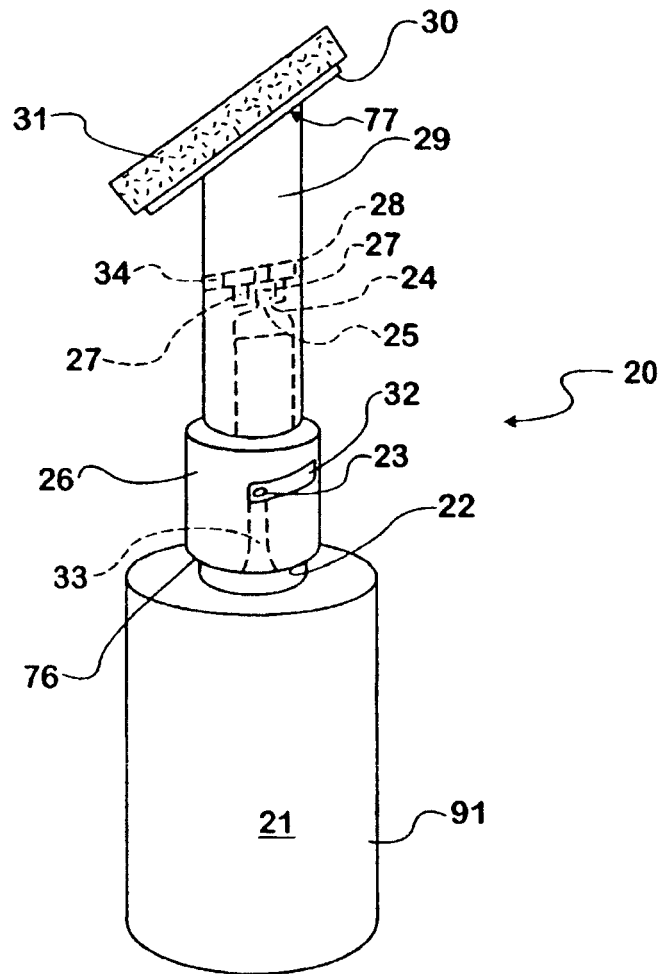


FIG. 1

FIG. 2D

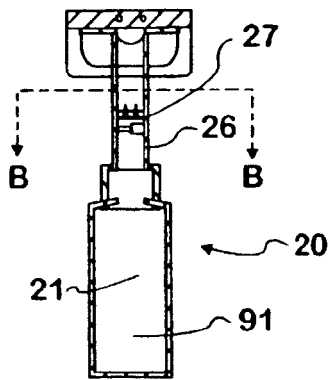
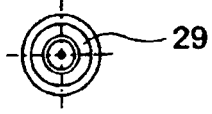


FIG. 2C

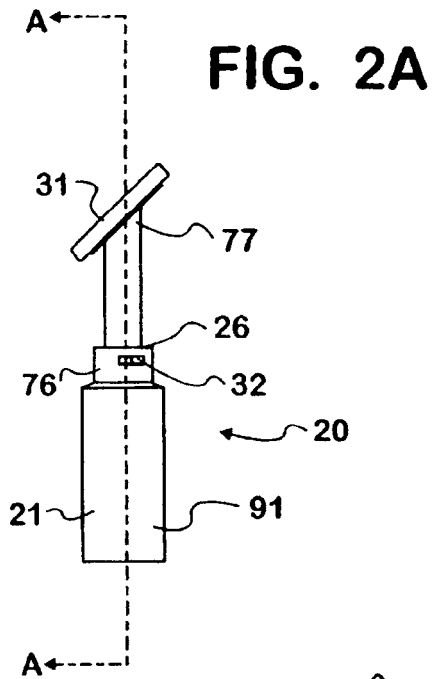


FIG. 2A

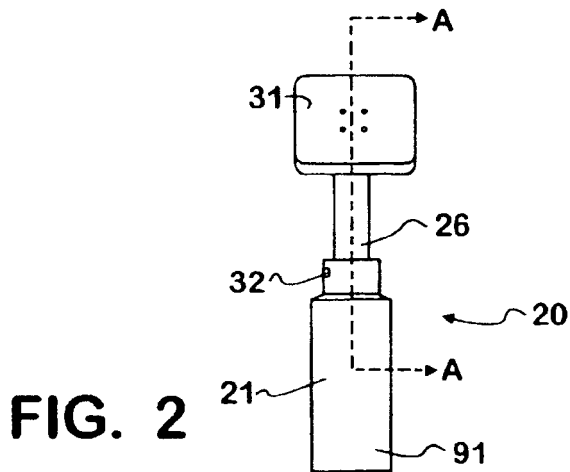


FIG. 2

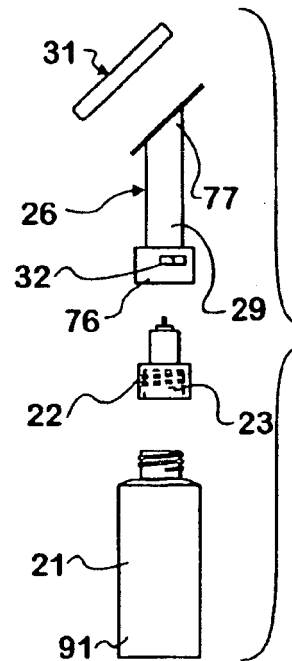


FIG. 2B

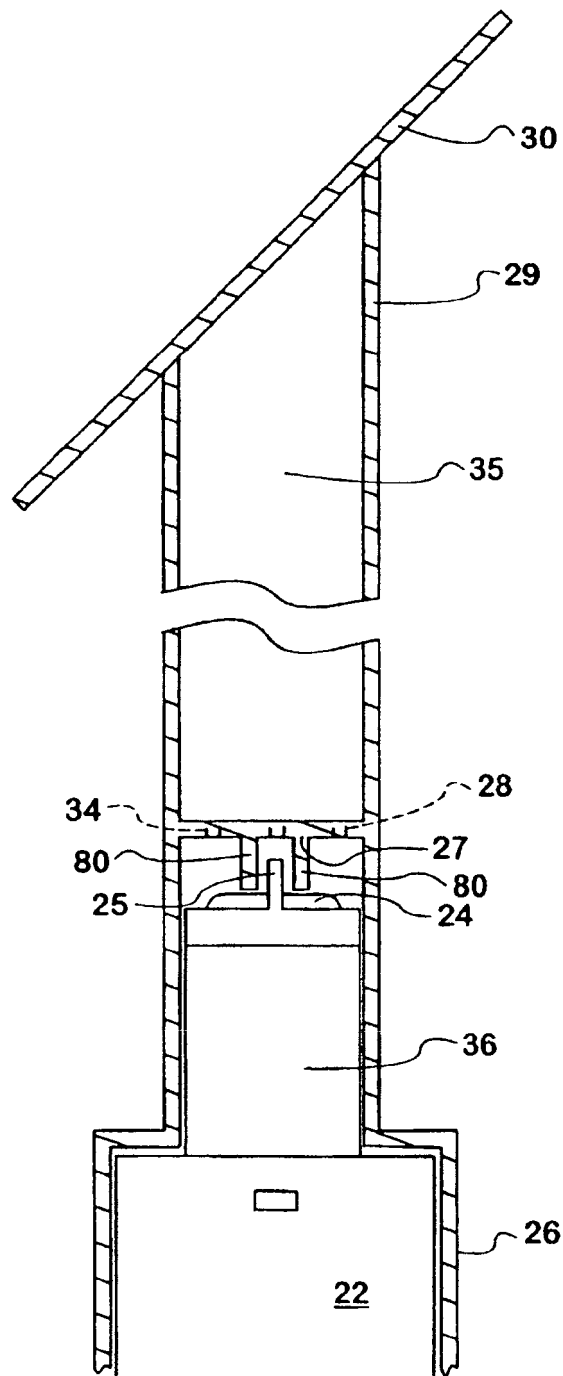


FIG. 3

FIG. 4C

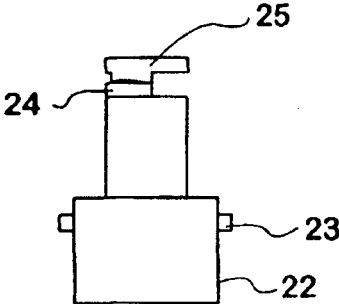
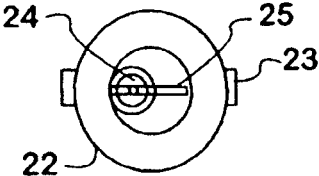


FIG. 4

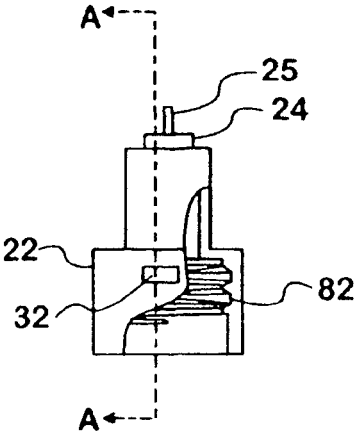


FIG. 4A

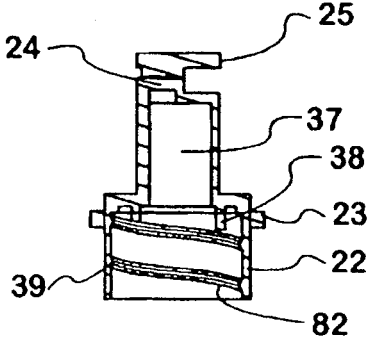


FIG. 4B

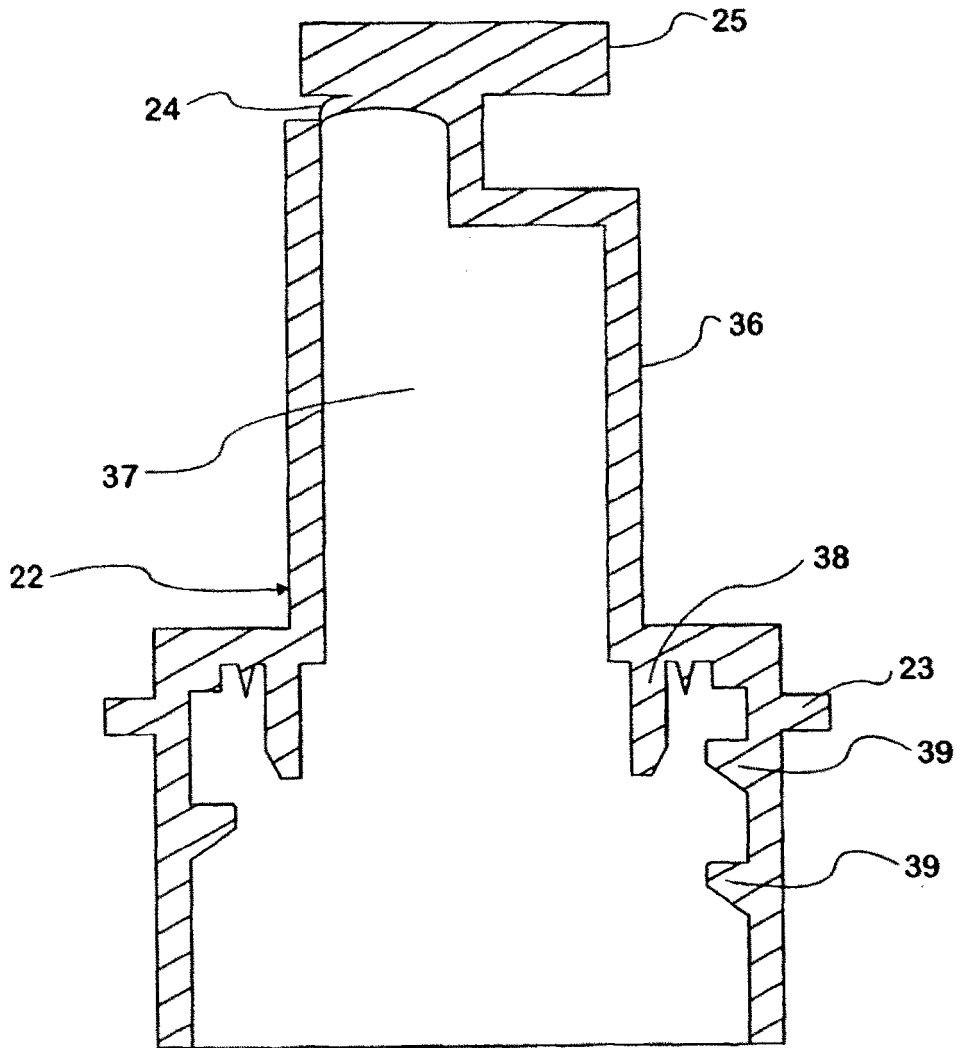


FIG. 5

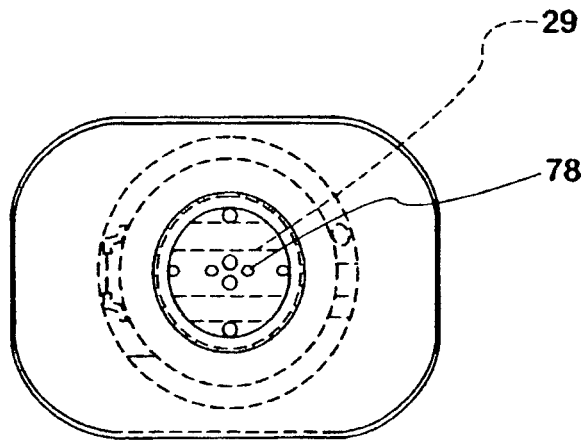


FIG. 6

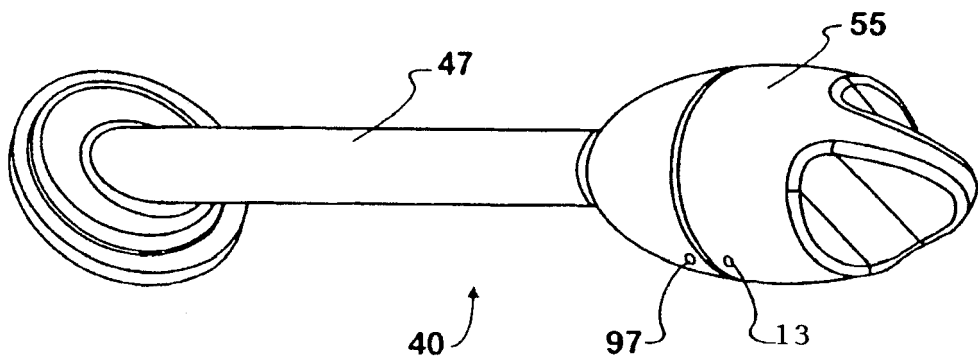


FIG. 7

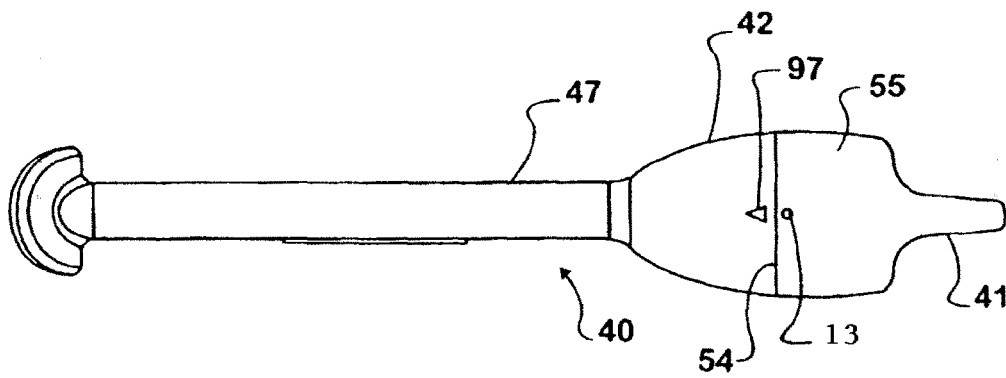


FIG. 8

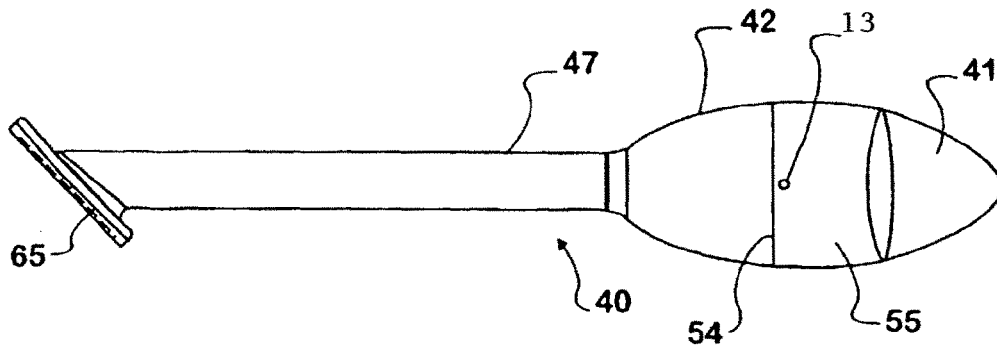


FIG. 9

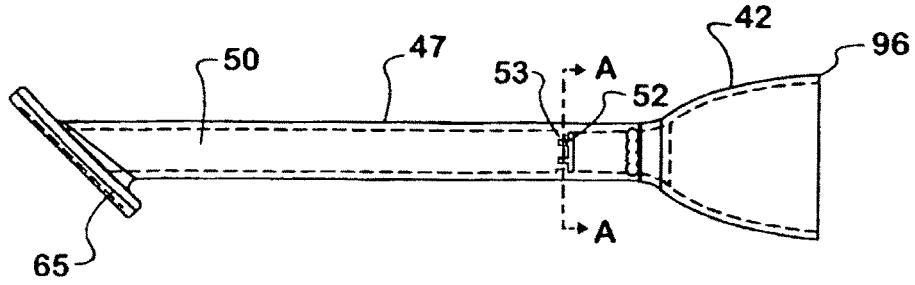


FIG. 10

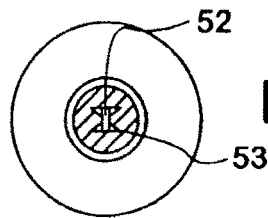


FIG. 10A

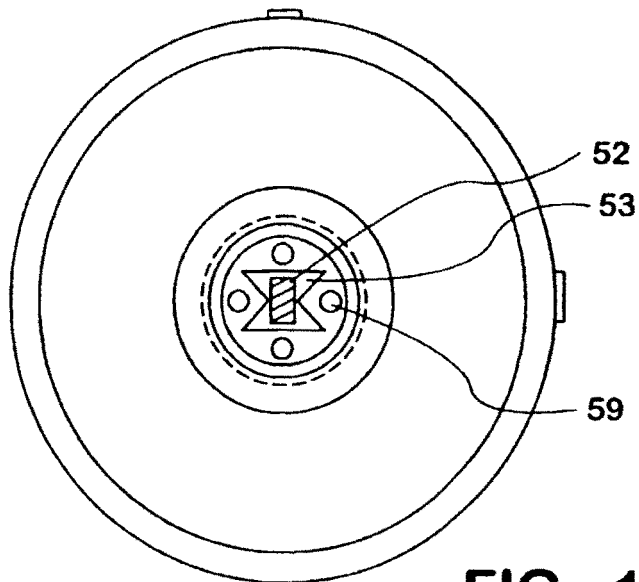


FIG. 10B

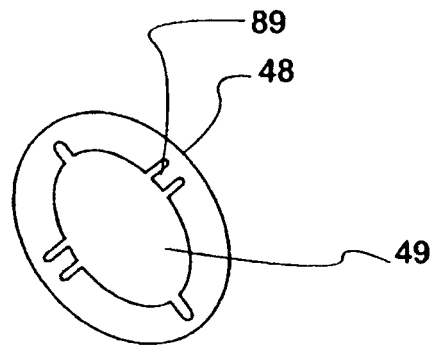


FIG. 11

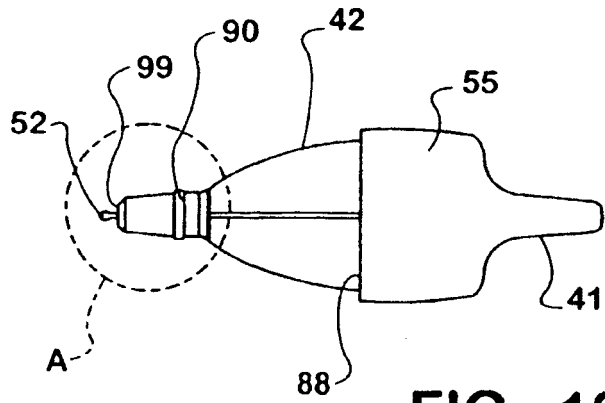


FIG. 12

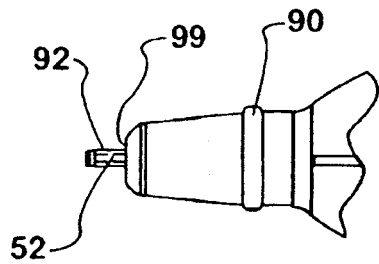


FIG. 12A

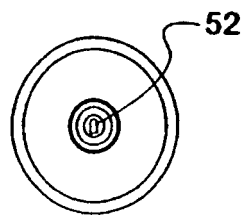


FIG. 13