



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 850**

51 Int. Cl.:  
**B65D 23/00** (2006.01)  
**B65D 23/12** (2006.01)  
**B65D 35/38** (2006.01)  
**B65D 47/06** (2006.01)  
**B65D 69/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07024147 .6**  
96 Fecha de presentación : **21.01.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1892192**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **Aplicador de fluido viscoso y método de aplicación de un fluido viscoso y método de aplicación de un fluido viscoso sobre una superficie.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.04.2011**

73 Titular/es:  
**MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS Inc.**  
**22 Corporate Woods Boulevard**  
**Albany, New York 12211, US**

72 Inventor/es: **Whitney, Peter M.**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 356 850 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 fluido viscoso y método de aplicación de un fluido viscoso sobre una superficie**

La invención hace referencia a un aplicador para dispensar un fluido viscoso y a un método para dispensar un fluido viscoso. Más específicamente, la invención hace referencia a dispensar una composición de caucho de silicona vulcanizable a temperatura ambiente (RTV, por sus siglas en inglés) y más específicamente una composición de caucho de silicona vulcanizable a temperatura ambiente monocomponente.

Una composición RTV monocomponente puede comprender un polímero diorganopolisiloxano con terminación de silanol que tiene una viscosidad que oscila entre 0,5 y 500 Pa·s (500 a 500.000 centipoises) a 25°C donde un grupo orgánico del polímero es un radical hidrocarburo monovalente tal como metil o fenil. Una composición de poliorganosiloxano RTV monocomponente que se cura a temperatura ambiente para formar un elastómero se utiliza ampliamente como junta o junta elástica, agente adhesivo o de revestimiento en las industrias eléctrica, electrónica y de la construcción. La composición RTV puede comprender el polidiorganopolisiloxano con terminación de silanol y un agente reticulante que tiene más de dos grupos hidrolizables por molécula. En un sistema típico, el agente reticulante es metiltriacetoxisilano. Cuando se expone a la humedad atmosférica, la composición comenzará a curarse para formar una capa en un periodo de 10 a 20 minutos. La composición se cura totalmente y se vuelve un elastómero de silicona en aproximadamente 24 horas.

Una composición RTV monocomponente puede formularse para tener características de estabilidad a las altas temperaturas y resistencia a la intemperie. La composición también puede formularse para tener una resistencia mejorada al hinchamiento debido al aceite. Esta composición es particularmente adecuada como composición de sellado o para juntas fabricadas in-situ, por ejemplo en automóviles.

En una aplicación, una composición RTV puede utilizarse para sellar secciones de bloques o paneles en la construcción, particularmente en la construcción de grandes edificios, tales como rascacielos. En la construcción, las secciones o paneles prefabricados se unen a una proximidad establecida que permita la expansión, contracción o que permita una junta de dilatación. Los bloques o paneles de hormigón se fabrican unos junto a otros con una distancia de hendidura habitual de alrededor de 0,635cm a 13,97cm (1/4" a 11/2") o más de ancho. Por lo tanto, es necesario sellar las juntas de bloques o paneles con un elastómero para completar la construcción y permitir la dilatación y contracción.

Una operación de sellado de bloques o paneles se realiza mediante la inserción de un material de relleno en la hendidura y la aplicación de un sellante sobre el material de relleno. El sellante se cura en su lugar de aplicación para formar la junta. Se conocen varios dispositivos para aplicar el sellante. Por ejemplo, Santefort, en la Patente estadounidense Nº 5,217,144 muestra un tubo plegable para dispensar materiales altamente viscosos tales como la composición RTV de junta de silicona. El tubo se utiliza como parte de un aplicador que incluye dos placas de conexión para presionar los laterales del tubo y hacer que los contenidos del tubo se viertan por un extremo abierto. El aplicador también incluye dos empuñaduras para su manipulación por parte de un operario al aplicar la composición RTV. Kruazona, en la Patente estadounidense Nº 4,295,439 y Kruazona, en la Patente estadounidense Nº 4,295,439 muestran dispositivos que incluyen una estructura de rodillos para su utilización con un tubo para aplicar la composición RTV.

La patente WO 00/76873 A1 revela una tapa de expulsión y medición para recipientes comprimibles para productos para esparcir, en donde la boquilla tiene forma alargada y un disparador alargado que se encuentra provisto en un sector inclinado de la boquilla, el cual tiene un borde trasero de mayor altura de modo tal que dicho sector inclinado puede actuar como un sector de distribución.

A menudo, la hendidura se encuentra en un punto o ángulo de difícil acceso. Por ejemplo, la hendidura que forma bloques o paneles puede encontrarse en altura en la fachada de un edificio donde es peligroso llevar una pistola selladora o dispositivo de aplicación conocido que tiene partes ensanchadas o partes obstructivas. Otras características de la construcción pueden limitar u obstruir el acceso a la hendidura, o bien la hendidura que forma los propios paneles puede estar situada una con respecto a la otra de manera que sólo permita el acceso en un ángulo agudo a la hendidura. A menudo, un operario debe aferrarse a un soporte mientras se coloca en una posición que le permita colocar una junta precisa de sellante. Sin embargo, aplicadores conocidos para materiales viscosos tales como un sellante de junta RTV son difíciles de utilizar y no permiten la dispersión uniforme de juntas estrechas que se requieren para proporcionar juntas completas de formación rápida de las estructuras que se encuentran situadas en localizaciones incómodas, bloqueadas de difícil acceso.

Existe una necesidad de un dispositivo económico para aplicar una composición de silicona RTV con precisión para sellar una hendidura. También hay una necesidad de un tubo aplicador que permita su operabilidad con una sola mano para utilizarlo en localizaciones ajustadas e incómodas, de modo tal que las juntas producidas por los contenidos extraídos del tubo puedan colocarse sobre un objetivo.

Puede contemplarse un dispositivo económico y de bajo coste para aplicar un fluido viscoso en zonas bloqueadas o de difícil acceso. La invención proporciona un aplicador de fluido viscoso según las características de la reivindicación 1.

5 La invención también proporciona un método para aplicar un fluido viscoso en un área objetivo según las características de la reivindicación 7.

A continuación se describirá la invención en más detalle, mediante un ejemplo, con referencia a los dibujos, en los cuales:

Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva de diferentes ángulos del aplicador de fluido viscoso;

La figura 3 es una vista en alzado del aplicador;

10 La figura 4 es una vista en alzado frontal del aplicador;

La figura 5 es una vista en planta del aplicador;

La figura 6 es una vista de un corte por la línea A-A de la figura 4;

La figura 7 una vista en alzado lateral del aplicador sin la cabeza;

La figura 8 es una vista lateral de un corte de la cabeza del aplicador;

15 La figura 9 es una vista en perspectiva superior de la cabeza;

La figura 10 muestra la aplicación del RTV con el aplicador en una localización de otro modo bloqueada o una posición difícil de alcanzar;

La figura 11 es una vista en perspectiva de un envase aplicador de fluido viscoso con una boquilla en un alojamiento integrado;

20 Las figuras 12, 13 y 14 son vistas en alzado del envase; y

La figura 15 es una vista en planta del envase.

25 Un aplicador económico se utiliza para dispensar un fluido viscoso, tal como por ejemplo una composición de junta de silicona no curada a una parte de un ensamblaje o un sellante a una hendidura. Puede proporcionarse un dispositivo económico para aplicar un sellante de silicona para sellar hendiduras entre placas o bloques de hormigón. El aplicador puede utilizarse para dispensar una composición RTV monocomponente. El aplicador tiene una construcción simple y es fácil de utilizar con la mano. El aplicador tiene una boquilla de diámetro decreciente que se acopla a un canal de salida de una tapa para el tubo plegable, de modo tal que pueda aplicarse con precisión una junta recta de material de alta viscosidad que tiene un ancho estrecho para el sellado.

30 Un aplicador puede utilizarse para composiciones de poliorganosiloxano sellante de silicona vulcanizable a temperatura ambiente, más específicamente las composiciones de poliorganosiloxano curable a temperatura ambiente que se consideran estables en condiciones cerradas selladas herméticamente sin humedad y que se curan al contacto con el agua presente en el aire a temperatura ambiente para formar una composición elastomérica. Tales composiciones pueden incluir otros  
35 ingredientes. Uno de estos ingredientes básicos puede ser de 4 a 400 partes de relleno por 100 partes del polímero base. El relleno se selecciona de entre rellenos de refuerzo como humo de sílice o sílice precipitado que puede tratarse con ingredientes tales como ciclopolisiloxanos, solos o en combinación con silazanos.

40 El aplicador de la invención resulta útil para sellar hendiduras en localizaciones inaccesibles o de difícil acceso. Aunque el aplicador funciona bien por sí mismo en esta aplicación, puede utilizarse con un cordón de respaldo insertado entre muros de bloques de escorias, paredes de ladrillos y todo tipo de paredes de mampostería en las que haya una hendidura considerable. También cabe destacar que mientras que los usos preferentes incluyen un sellante de poliacrilato o una composición de silicona vulcanizable a temperatura ambiente, el aplicador puede utilizarse para el sellado con otro tipo de  
45 sellantes como sellantes de polisulfuro o para la aplicación de otras composiciones como parches de carbonato cálcico y composiciones para reparaciones.

Las características de la invención serán evidentes a partir de los dibujos y la siguiente discusión detallada, en donde se describen a modo de ejemplo no limitativo descripciones preferentes de la presente invención.

50 Las figuras 1 a 6 son diferentes vistas de una realización preferente del aplicador de fluido viscoso de la invención. En estas figuras, el aplicador 10 incluye un cuerpo tubular moldeado comprimible 12 con un extremo operativo 14, un alisador 16 y una cabeza 18. El cuerpo tubular comprimible 12 tiene

un perfil sustancialmente tubular y una cavidad que contiene un fluido 26 en su interior, que se muestra en la figura 6, para contener el fluido viscoso. El cuerpo 12 puede fabricarse de un material estructural polimérico flexible tal como polipropileno o polietileno. En el extremo operativo 14, el cuerpo 12 incluye un orificio de acceso 28 para verter el fluido en la cavidad 26 y descargar el fluido desde el interior de la cavidad 26. El orificio de acceso 28 se define mediante el borde sobresaliente 30.

La cabeza 18 comprende una estructura de tapa 20 que se muestra conectada a un extremo operativo 14 del cuerpo comprimible 12 y la boquilla 24. La estructura de tapa 20 tiene sustancialmente "forma de tapa", comprende una cubierta circular 32 con un borde prolongado 34 que coincide con el borde sobresaliente 30. Como se muestra en la figuras 6 y 7, la cabeza 18 puede extraerse del cuerpo tubular 12 para permitir verter el fluido viscoso, tal como un sellante de silicona, en la cavidad 26 y la cabeza 18 puede fijarse nuevamente al cuerpo 12 mediante roscas 35 en el extremo operativo 14 para formar una unión ajustada. La estructura 20 incluye nervaduras 22 a lo largo de la circunferencia exterior del borde prolongado 34 para proporcionar un ajuste de giro manual para facilitar la extracción y fijación de la cabeza 18 en el extremo operativo 14.

Con referencia a las figuras 8 y 9, la boquilla 24 está "descentrada" conectada a través de la cubierta circular 32 para formar un pasaje 36 desde la cubierta 32, a través del interior cónico 24 y que termina en la punta de la boquilla 38. El pasaje 36 interconecta la cavidad 26 del cuerpo 12 de modo tal que el fluido puede verterse desde el interior de la cavidad 26 hacia el exterior. Como se muestra, la boquilla 24 se extiende en sección transversal respecto a la estructura de tapa 20 en una posición descentrada. Se entiende por "descentrado" que la boquilla 24 se extiende a través de la estructura de tapa 20 en una posición que no está en el centro de la estructura de tapa 21. La ventaja de esta característica puede describirse con referencia a la figura 10, que ilustra la aplicación del sellante a una posición que puede estar bloqueada por un tabique (se muestra con trazos ocultos con el número 52) o para acceder a las esquinas.

La posición "descentrada" de la boquilla 24 puede describirse y definirse con respecto a un plano virtual 25 que atraviesa transversalmente el centro de la estructura 20, perpendicular a la cubierta circular 32. La boquilla 24 se sitúa descentrada del plano virtual entre un 2 % y un 99% de la distancia entre el centro de la tapa 21 y su borde 23. Preferentemente, la boquilla 24 se coloca entre un 15% y un 50% del centro 21 hacia el borde 23 y preferentemente entre un 25% a un 35% del centro 21 hacia el borde 23. Además, la boquilla puede situarse en un ángulo de 1 a 45 grados del plano transversal perpendicular a la tapa 20. Preferentemente, la boquilla se sitúa en un ángulo de 10 a 35 grados del plano normal y preferentemente, de 15 a 30 grados respecto del plano.

Las ventajas de la invención se ilustran en la figura 10. Esta figura muestra aplicaciones de RTV al área de sellado de una ventana 60 con un aplicador convencional, ilustrado en general con la referencia en 62, comparado con la aplicación con un aplicador de la invención ilustrado en general con la referencia 64. La boquilla del aplicador convencional alargada centrada y recta 72 requiere que el brazo del operario 68 se eleve a un ángulo incómodo con respecto al área de sellado 70. En cambio, el RTV se aplica fácilmente al área 70 extendiendo el brazo de un operario 72 de manera recta con el aplicador 10 de la presente invención. Un tabique superior que bloquea el acceso, ilustrado con los trazos ocultos con la referencia 52, evitará la aplicación con el aplicador convencional como se ilustra con la referencia 62. En cambio, gracias a la yuxtaposición angular descentrada de la boquilla 24 del aplicador 10, el tabique 52 no implica dificultad alguna para la aplicación del sellante con la referencia 64.

Otra ventaja de la invención se ilustra en la figura 10. En la figura 10, el operario toma el aplicador 10 por su extremo operativo 14. Como se ilustra en las figuras 1 a 7, este extremo cónico se forma por paneles ligeramente convergentes 37. Esta construcción proporciona un área de opresión que puede comprimirse con una mano para verter el fluido viscoso. La fuerza de agarre media es de 267 a 534 N (60 a 120 libras) en un hombre adulto y de 178 a 356 N (40 a 80 libras) en una mujer. En una realización de la invención, el fluido puede expulsarse del aplicador 10 con una mano mediante la aplicación de menos de 178 N (40 libras de fuerza). El aplicador puede operarse con la aplicación de tan sólo 53,4 N (12 libras de fuerza). Esto permite la aplicación realizada por un operario que puede estar en una posición incómoda que requiere que se mantenga firme con una mano, y permite la operación del aplicador sólo con su mano libre.

Las figuras 11 a 15 ilustran una realización de un envase de la invención. El cuerpo tubular 12 incluye un alisador 16 unido al extremo superior 40 opuesto al extremo operativo 14. El alisador 16 es una cuchilla lisa que se extiende desde el extremo superior 40 para utilizarla en el alisado del fluido que se vierte por el extremo operativo 14. El alisador incluye una escotadura 42 que puede utilizarse para colgar el aplicador 10 como un envase para su almacenamiento en un gancho cuando no se utiliza.

Con referencia a las figuras 11 a 15, el cuerpo tubular 12 tiene una entalladura en su perfil de cuerpo, que se extiende longitudinalmente a través del cuerpo 12 desde un extremo superior 40 a una localización intermedia a lo largo del cuerpo 12 para formar una hendidura cónica de separación 44. El alisador 16 también incluye una ranura 46. La hendidura 44 del cuerpo 12 y la ranura 46 del alisador 16

5 tienen formas y posiciones cooperativas una con respecto a la otra para alojar la boquilla 24 y la estructura de tapa 20 respectivamente para alojar la cabeza 18 para su almacenamiento cuando la cabeza 18 no está conectada para su utilización por el extremo operativo 14 del cuerpo. Las figuras 11 a 15 muestran un envase aplicador 50 que incluye la cabeza 18 ajustada dentro de un área definida por la hendidura 44 y la ranura 46 con formas y posiciones cooperativas. Como se muestra en las figuras 1 a 6, la hendidura 44 incluye paredes laterales cónicas 48 para facilitar la impresión de la boquilla 24 cuando la cabeza 18 se ajusta a presión en la hendidura 44 y la ranura 46 para su almacenamiento.

10 Durante el trabajo, un operario extrae la cabeza 18 que se encuentra en su alojamiento integrado fuera de la hendidura 44 del aplicador de fluido viscoso 10. Se extrae la tapa extrema 45 en la parte inferior del cuerpo 12 del aplicador de fluido viscoso, y la cabeza 18 de la boquilla angular descentrada se enrosca en el cuerpo 12 para la aplicación, como se muestra y describe por ejemplo con referencia a la figura 10.

**REIVINDICACIONES**

1. Aplicador de fluido viscoso (10), que comprende:

un cuerpo tubular comprimible (12) que tiene un perfil sustancialmente tubular y una cavidad con fluido en su interior (26); y

5 una cabeza (18) que comprende una estructura de tapa (20) conectada de manera operativa a un extremo operativo (14) del cuerpo comprimible (12) y una boquilla (24) conectada de manera comunicante a través de la estructura de tapa (20) para formar un pasaje continuo (36) descentrado a través de la cabeza (18) desde la cavidad que contiene fluido en su interior (26) hacia un lateral de extracción del fluido hacia el exterior,

10 en donde la boquilla (24) está inclinada desde su conexión para formar una extensión angular desde la cabeza (18), **caracterizado porque**

15 el cuerpo tubular (12) comprende un perfil sustancialmente tubular con una parte con perfil cónico en su extremo operativo (14) formada por paneles ligeramente convergentes (37) que proporcionan un área de opresión que puede comprimirse con una mano para verter el fluido viscoso.

2. Aplicador (10) según la reivindicación 1, en donde la boquilla (24) disminuye desde su conexión para formar una punta (38), para expulsar una junta de fluido viscoso desde el interior de la cavidad que contiene el fluido (26).

20 3. Aplicador (10) según la reivindicación 1 ó 2 que además comprende un alisador (16) acoplado a un extremo (40) del cuerpo tubular (12) opuesto al extremo operativo (14).

4. Aplicador (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo tubular (12) comprende un material comprimible.

5. Aplicador (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la boquilla (24) se sitúa en un ángulo a partir de una perpendicular a la cabeza de la tapa (18).

25 6. Aplicador (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la boquilla (24) se sitúa en un ángulo de 1 a 45 grados a partir de una perpendicular a la cabeza de la tapa (18).

7. Método para la aplicación de un fluido viscoso a un área objetivo, que comprende;

30 colocar un aplicador de fluido viscoso comprimible (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 que comprende una boquilla aplicadora angular (24) en un ángulo desde el eje longitudinal del aplicador (10) al área objetivo; y

comprimir el aplicador (10) para extraer el fluido viscoso directamente sobre el objetivo.

FIG. 1

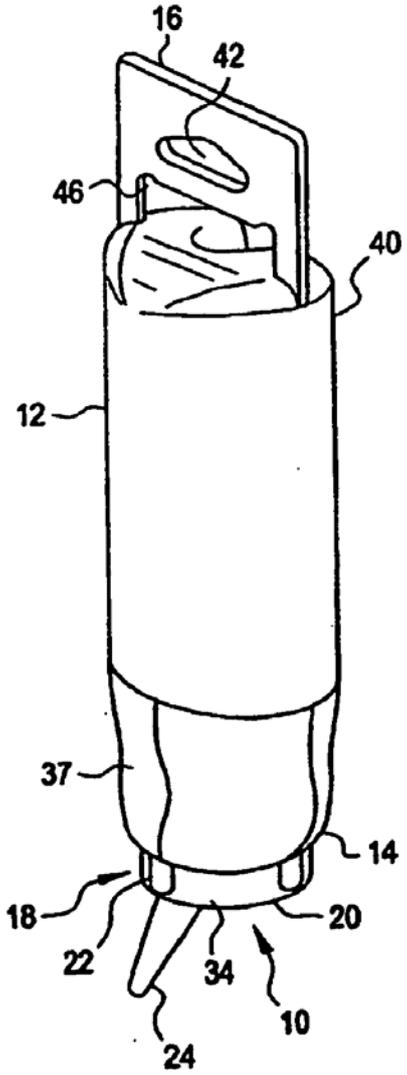


FIG. 2

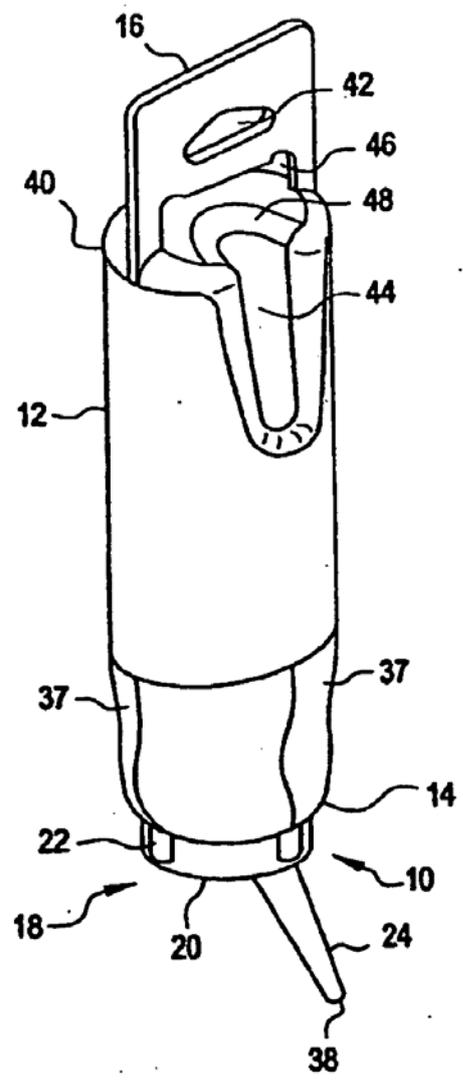


FIG. 3

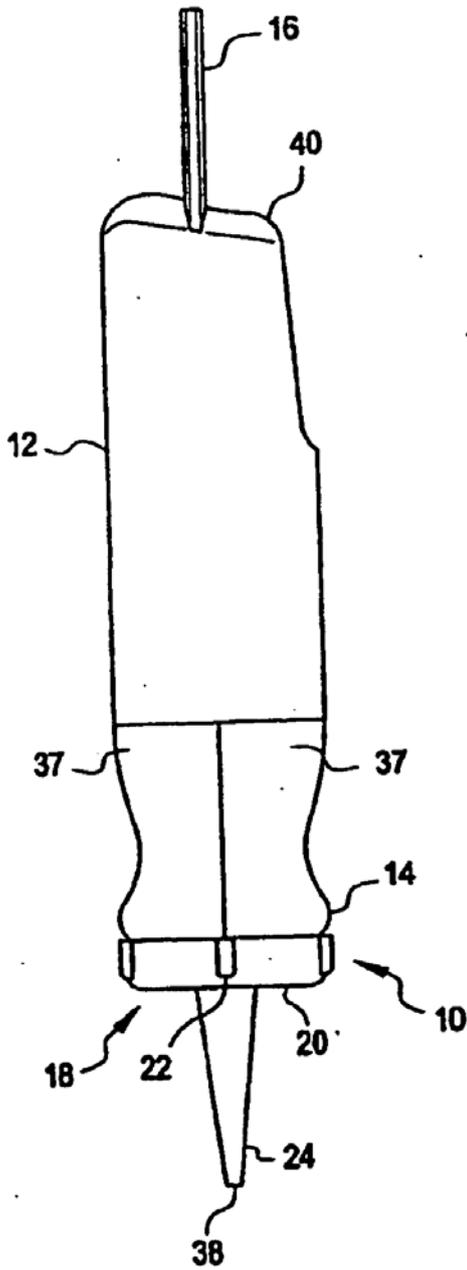


FIG. 4

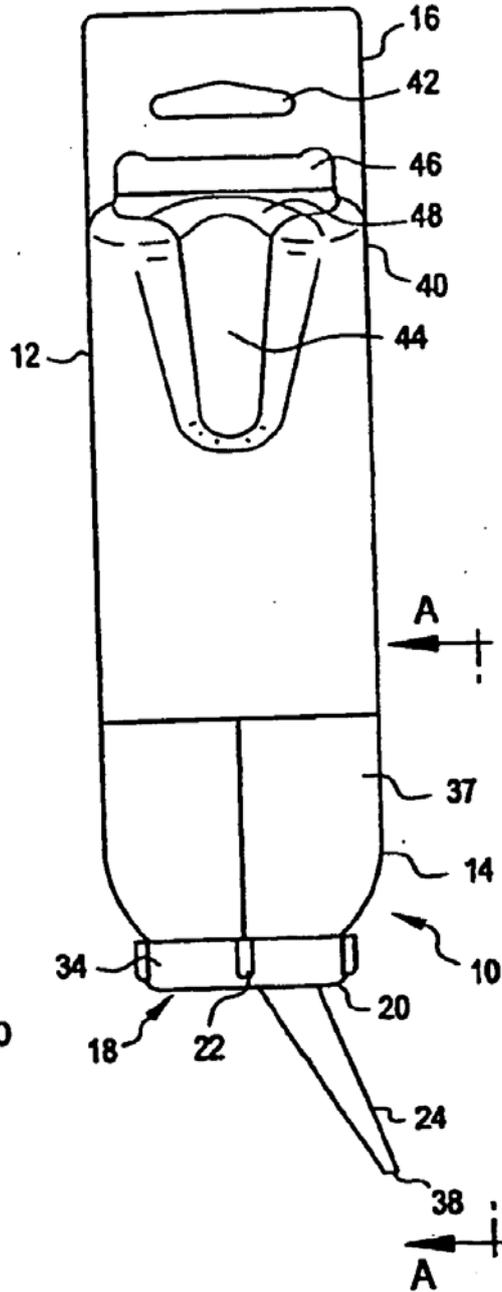


FIG. 5

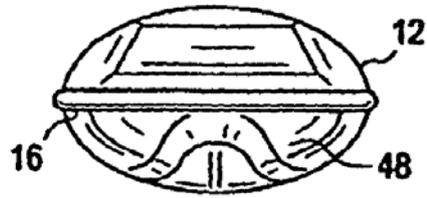


FIG. 6

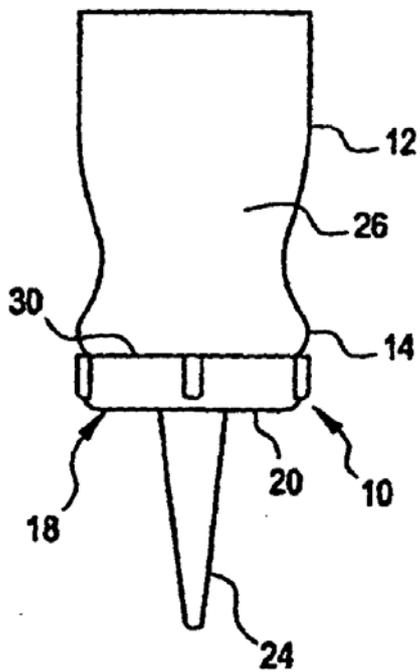


FIG. 7

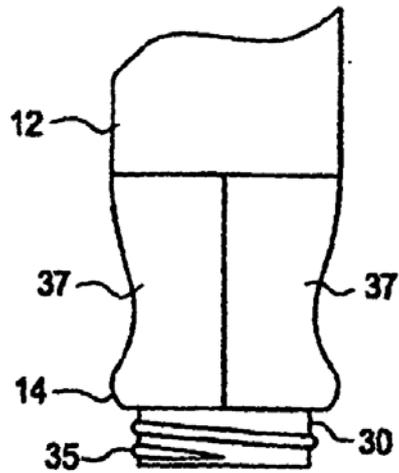


FIG. 8

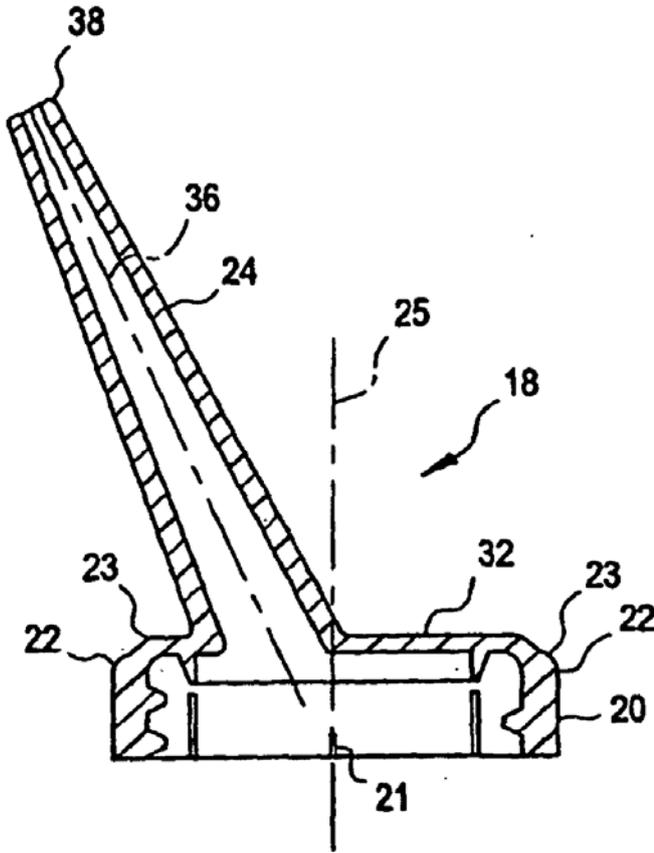


FIG. 9

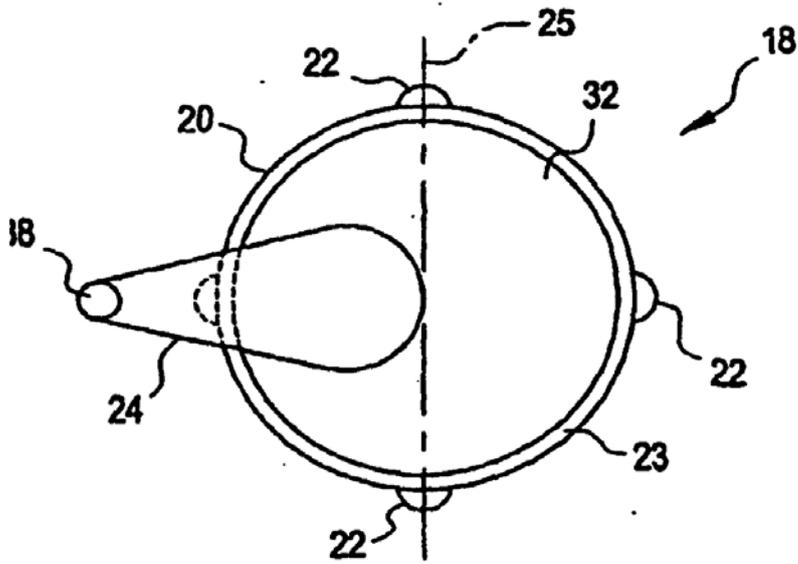


FIG. 10

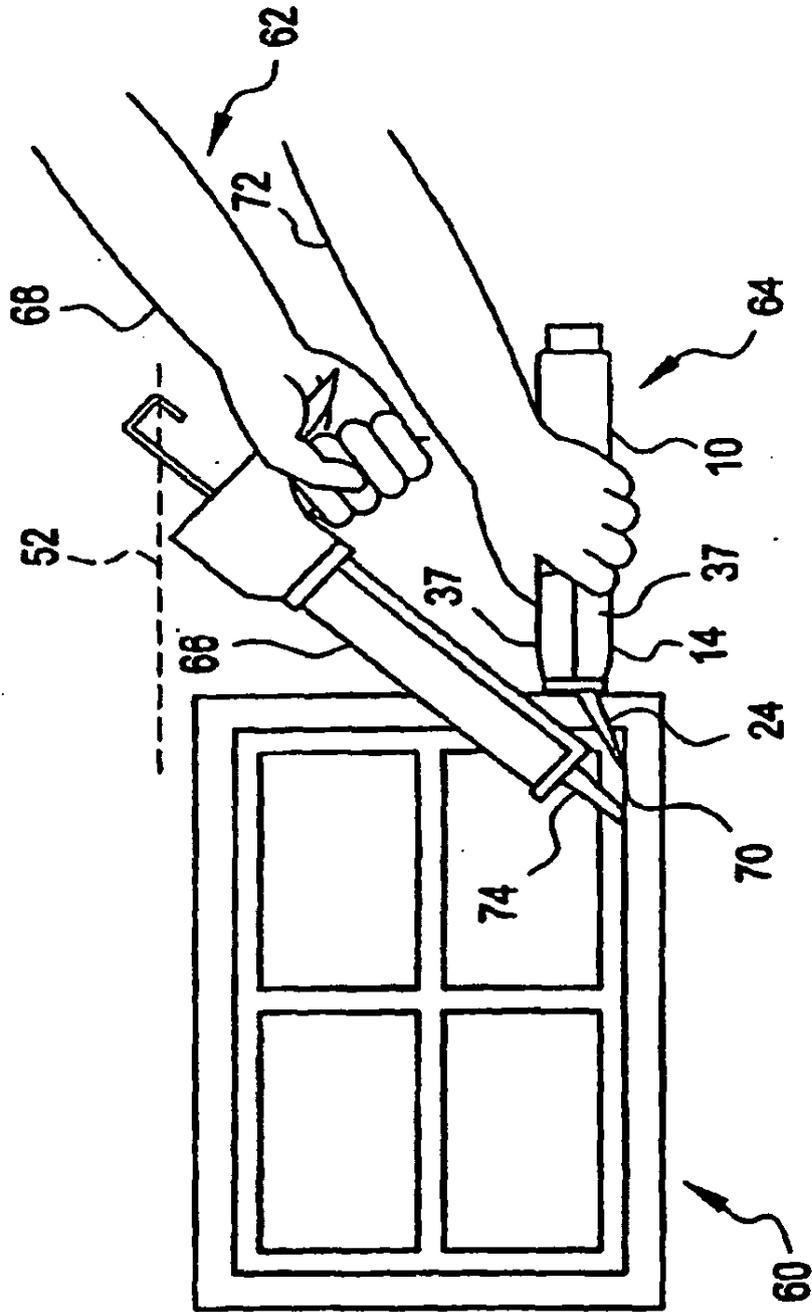


FIG. 11

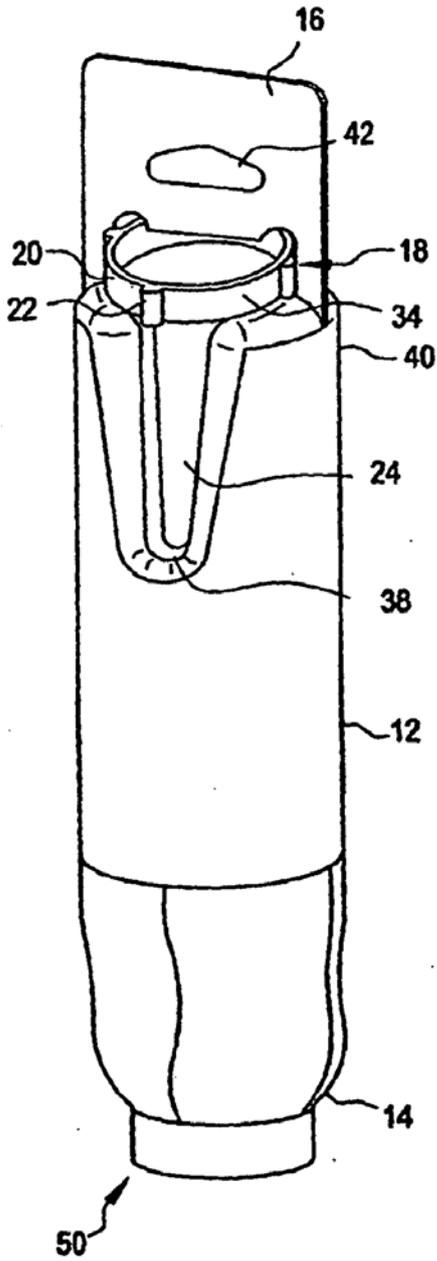


FIG. 12

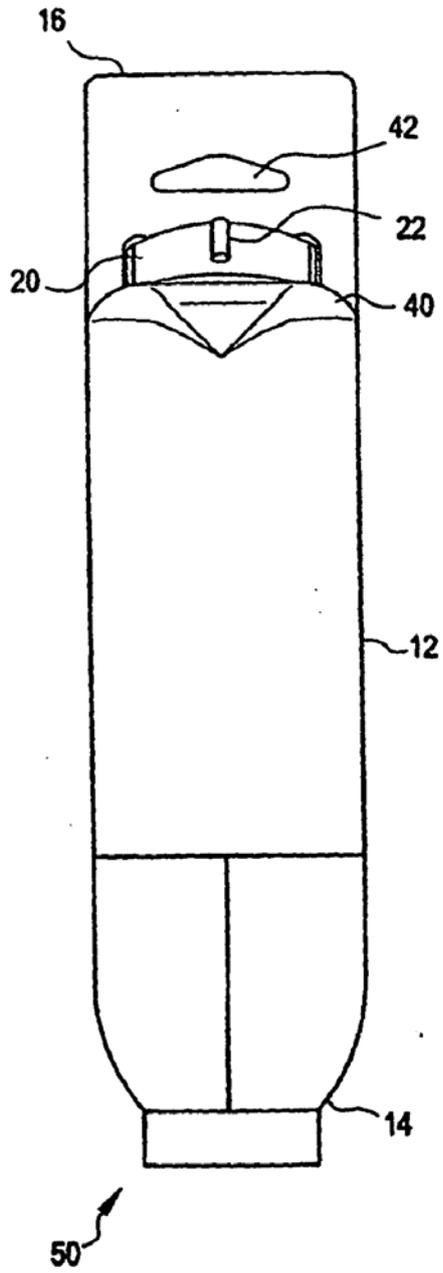


FIG. 13

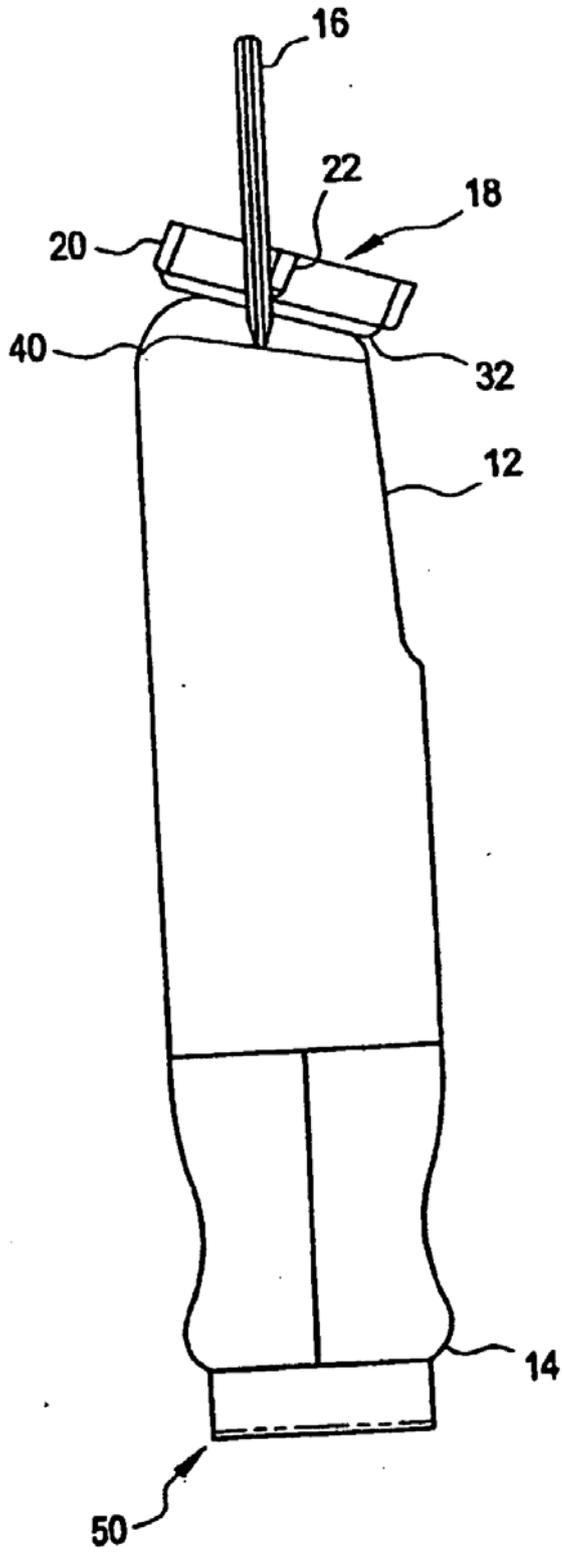


FIG. 14

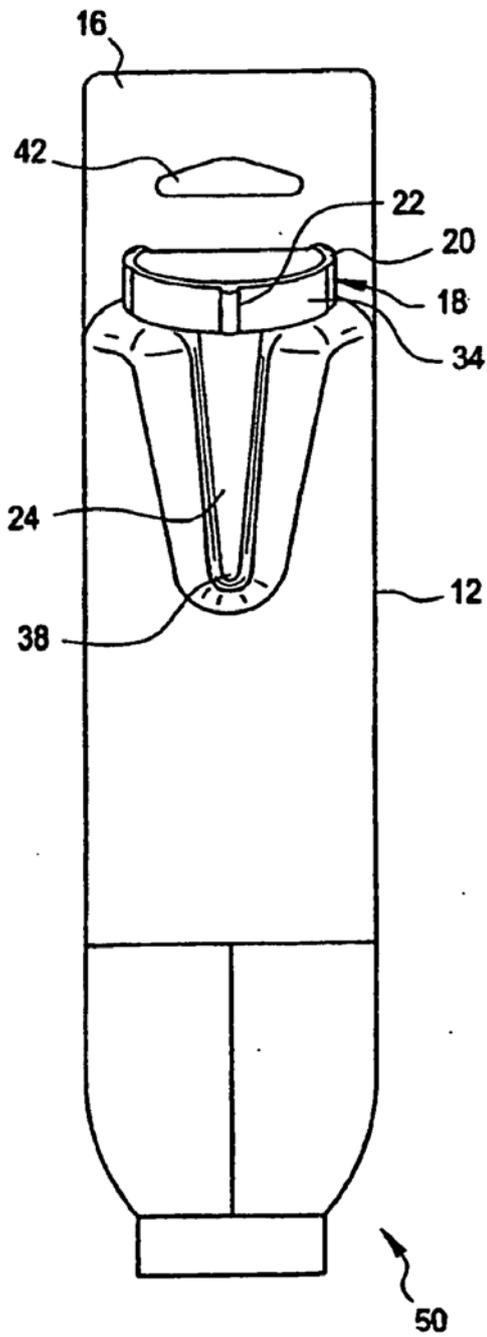


FIG. 15

