

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 375**

51 Int. Cl.:

**B05B 5/03** (2006.01)

**B05B 5/08** (2006.01)

**B05B 5/16** (2006.01)

**B05B 7/24** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06751788 .8**

96 Fecha de presentación: **28.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1879831**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Sistema de pulverización con torre de pórtico con un conjunto cartucho/receptáculo**

30 Prioridad:  
**29.04.2005 US 676166 P**  
**29.04.2005 US 676648 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.05.2012**

73 Titular/es:  
**Sunless, Inc.**  
**8909 S. Freeway Drive**  
**Macedonia, OH 44056, US**

72 Inventor/es:  
**COOPER, Steven, C.;**  
**COOPER, Troy, H. y**  
**CROFT, Ricky C.**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 380 375 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

Sistema de pulverización con torre de pórtico con un conjunto cartucho/receptáculo

**Antecedentes****Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un sistema para suministrar, de manera uniforme, composiciones de revestimiento de cuerpo humano. Más particularmente, un aspecto de la invención se refiere a procedimientos y aparatos para la automatización de un procedimiento de revestimiento mediante pulverización usando un carro de pulverización que se desplaza verticalmente, para simular el movimiento de un pulverizador aerógrafo manual. Otro aspecto de la invención se refiere a una botella que tiene un mecanismo de chaveta para su inserción en el interior de un receptáculo que tiene una estructura de chaveta correspondiente.

**Historia de la técnica relacionada**

15 Los dispositivos de pulverización para la aplicación de líquidos sobre la piel y el cabello humanos son bien conocidos. Los pulverizadores son usados para muchos tipos de medicamentos, tratamientos para el cabello, desodorantes, lociones y agentes cosméticos. Los dispositivos más comunes para aplicaciones de pulverización sobre el cuerpo humano son los pulverizadores manuales, tanto para la auto-aplicación como para la aplicación por otra persona. Recientemente, se han introducido sistemas de pulverización automatizados y los mismos son usados, principalmente, en salones de bronceado para aplicaciones de líquidos de bronceado sin sol. Los pulverizadores manuales, cuando son usados correctamente por un técnico entrenado, proporcionan el bronceado óptimo. Los sistemas automatizados permiten privacidad y una reducción de los costos de operación. Esta presente invención proporciona un sistema automatizado que aplica una pulverización con el movimiento de un pulverizador de tipo aerógrafo manual para conseguir resultados considerablemente mejorados.

20 Una desventaja principal de los sistemas aerógrafos manuales es que es difícil para una persona aplicarse a sí misma una capa uniforme en ciertas partes del cuerpo, tales como en la espalda. Para conseguir resultados óptimos, los salones y spas profesionales ofrecen personal aplicador de bronceadores sin sol, entrenado, para aplicar el material cuidadosamente a lo largo de todo el cuerpo del cliente. Un operador entrenado puede aplicar una pulverización muy uniforme sobre el cuerpo, consiguiendo resultados superiores a los sistemas automatizados convencionales. Sin embargo, esta situación es, frecuentemente, inconveniente e incómoda, tanto para el personal como para el cliente. Además, debido a que las aplicaciones con aerógrafo manual requieren, normalmente, de 10 a 30 minutos, el procedimiento puede ser irritante para el aplicador de bronceado y para el cliente debido a una exposición prolongada al entorno de pulverización.

25 Se sabe también que se produce fatiga en la espalda, los brazos y las muñecas del personal aplicador, debido al movimiento repetitivo del procedimiento con aerógrafo manual.

30 Las aplicaciones de agentes cosméticos, tales como compuestos de bronceado sin sol, con dispositivos manuales de pulverización requieren de personal muy experimentado para evitar errores que pueden resultar en una infra- o sobre-aplicación, zonas sin aplicación, rayas y corrimientos. La necesidad del aplicador entrenado aumenta considerablemente el coste de un bronceado sin sol. Otro inconveniente que limita la practicidad y el potencial de mercado de los pulverizadores cosméticos manuales, en los que se necesita un asistente, es la potencial inconveniencia y molestia a la persona a revestir, ya que debe permanecer de pie durante toda la duración de la aplicación, en un estado desnudo o parcialmente desnudo. Una desventaja adicional de los sistemas aerógrafos manuales es que los contenedores de líquido son de un tamaño inapropiado, siendo, frecuentemente, demasiado grandes o demasiado pequeños, para revestir una persona entera o partes seleccionadas de una persona. Además, el procedimiento de rellenado de dichos dispositivos puede ser complicado.

35 Los sistemas automatizados para la auto-aplicación de una neblina de pulverización a un cuerpo entero han sido introducidos recientemente para el bronceado sin sol, para superar las deficiencias de las aplicaciones manuales. También hay interés en los sistemas automáticos de pulverización para medicamentos y agentes de descontaminación. (Véase, Law and Cooper, 2000, Institute of Physics, Edimburgo, Escocia, Reino Unido). Estos sistemas automatizados, alojados frecuentemente en armarios o cabinas para permitir la inclusión de un adulto, tienen la ventaja de una auto-aplicación uniforme en un establecimiento privado sin la necesidad de un ayudante. Cada una de entre la patente US No. 5.922.333 de Laughlin, la patente US No. 6.387.081 de Cooper, la patente US No. 6.302.122 de Parker et al., y la patente US No. 6.443.164 de Parker et al., describe sistemas automatizados para revestir el cuerpo humano, en los que se usa una cámara de pulverización. Ahora, varias empresas fabrican estos sistemas automatizados de pulverización, para ser usados en salones de bronceado, con el propósito de aplicar, de manera más uniforme, compuestos de bronceado sin sol a la piel humana. Este nuevo procedimiento de bronceado sin rayos UV ofrece una alternativa a los clientes de salones que no se broncean bien con luz UV o que no desean usar camas de bronceado convencionales con lámparas de rayos

UV. Cuando se usan correctamente, estos sistemas de bronceado sin sol son efectivos y, consiguientemente, han ido aumentando en popularidad en los salones de bronceado en muchos países. La solución de bronceado usada más frecuentemente es a base de agua, contiene hasta un 10% de DHA (dihidroxiacetona), alcohol, gel de aloe vera y colorante.

5 La mayoría de estos sistemas de bronceado mediante pulverización están configurados en el interior de algún tipo de recinto de cabina. En los sistemas actuales, se usan muchas boquillas posicionadas en diversos ángulos alrededor del sujeto, en un esfuerzo para aplicar un revestimiento uniforme. Debido al inadecuado procedimiento de revestimiento automatizado, el cliente recibe instrucciones para pasar por una variedad de poses durante el evento de pulverización, que normalmente dura menos de un minuto. Otros dispositivos de pulverización automatizados para el bronceado sin sol hacen uso de boquillas fijas en un tambor giratorio, para crear un movimiento de pulverización sobre el sujeto en un esfuerzo para mejorar adicionalmente la cobertura de pulverización. Otros sistemas de pulverización usan brazos de pulverización que se mueven verticalmente con múltiples boquillas fijas, siendo suministrado el líquido a las múltiples boquillas de pulverización en el brazo a través de una manguera larga, conectada a una bomba eléctrica de líquido con una entrada desde un tanque de solución de gran tamaño. En estos casos, varias boquillas están fijadas a una barra de pulverización horizontal y se mueve toda la barra. Se necesitan muchas boquillas en estos sistemas para conseguir un revestimiento uniforme sobre el sujeto humano. Algunos sistemas tienen hasta 40 boquillas y la mayoría necesitan al menos 10 para conseguir un resultado mínimamente satisfactorio. En la práctica, la gran cantidad de boquillas necesarias causa problemas de mantenimiento, que pueden ser abrumadores para el típico técnico de salón y la calidad del bronceado se ve seriamente disminuida cuando cada una de las boquillas no realiza una pulverización correcta.

20 La patente US No. 1.982.509 describe un dispositivo portador de pulverizador que se mueve hacia arriba y hacia abajo para aplicar unos medios de tratamiento a un cuerpo. Sin embargo, la patente US No. 1.982.509 no permite el uso de un cartucho o receptáculo o contenedores de líquido, extraíbles o múltiples. Además, la patente US No. 1.982.509 permite el movimiento horizontal u otro movimiento oscilante de la boquilla, que es deseable para optimizar la uniformidad de la cobertura de la pulverización.

25 En los sistemas actuales, diversas boquillas de pulverización son alimentadas desde una bomba eléctrica de un único tanque, de gran tamaño, que contiene una solución de bronceado sin sol. Estos sistemas automáticos de pulverización están diseñados para dispensar aproximadamente de cinco a diez sesiones de bronceado por litro de líquido y, generalmente, usan una capacidad de tanque suministrador de ocho a veinte litros. Debido a que la dosis de cada cliente es extraída desde un tanque común, el cliente no tiene garantía de la cantidad aplicada, ni puede elegir el tipo de loción a aplicar para un determinado tipo de piel o color de bronceado deseado. Actualmente, no es práctico adaptar los sistemas automáticos actuales para dispensar una única dosis desde un contenedor dimensionado de manera individual debido al volumen desperdiciado de líquido de pulverización que permanece en la gran cantidad de mangueras que se requieren para alimentar cada una de las boquillas de pulverización. Estos sistemas usan también bombas de líquido, accionadas eléctricamente, que son poco prácticas para su adaptación a un sistema de cartuchos, debido a la necesidad de purgar la bomba y las líneas de bombeo entre las sesiones de pulverización.

30 Las diversas realizaciones de la presente invención permiten un dispositivo de pulverización de auto-aplicación que tiene un contenedor de líquido, insertable, de menor volumen, conectado estrechamente a un sistema de boquilla y de un tamaño que permite a un cliente dispensar un volumen apropiado de solución de pulverización de su elección. Además, la presente invención permite un movimiento automático de la boquilla para simular el movimiento que se consigue mediante un dispositivo pulverización manual.

40 La patente US 4905904 divulga un dispositivo de líquido de lavado a chorro para una ventana de automóvil, que comprende una primera unidad de bombeo para bombear un líquido en un primer recipiente, una segunda unidad de bombeo para bombear un líquido en un segundo recipiente, y una cámara de unión que tiene un primer camino de flujo y un segundo camino de flujo. Una válvula unidireccional está provista en cada una de las entradas de la cámara de unión de los caminos de flujo, de manera que permite que el líquido fluya al interior de la cámara pero bloquea el flujo de líquido hacia fuera de la cámara. Un camino de flujo lateral de descarga de la primera unidad de bombeo está conectado al primer camino de flujo de la cámara de unión, el camino de flujo lateral de descarga de la segunda unidad de bombeo está conectado al segundo camino de flujo de la cámara de unión, y la salida de la cámara de unión está conectada a un extremo del conducto de extracción de suministro, cuyo otro extremo está conectado a una boquilla de chorro.

45 La patente US 3685694 se refiere a líquidos de dispensación, una botella desechable que tiene paredes de plástico, fácilmente penetrables, inherentemente elásticas, y una boca taponada que está insertada, de manera separable, en el interior de un receptáculo rígido en el que hay dispositivos de perforación de botella, montados de manera fija, que sirven también, respectivamente, como una salida para los contenidos líquidos de la botella y como una entrada de gas propelente bajo una baja presión del orden de 20,68 kPa, teniendo dicho receptáculo nervios guía de tipo chaveta para coincidir con los huecos correspondientes en la botella, para permitir la inserción de botellas de un único diseño en el

receptáculo y, preferentemente, el dispositivo de perforación, indicado en segundo lugar, estando ubicado en uno de dichos nervios para penetrar en la pared de la botella durante dicha inserción de la botella.

5 La publicación de patente WO 2004/101165 divulga un dispositivo de pulverización que incluye al menos una boquilla, al menos un contenedor de líquido, estando el al menos un contenedor de líquido adaptado para contener un volumen de líquido de pulverización de menos de un litro. El dispositivo de pulverización incluye además un canal de líquido adaptado para conectar el menos un contenedor de líquido a la al menos una boquilla, y estando una válvula de pulverización adaptada para hacer que el líquido de pulverización fluya desde el al menos un contenedor de líquido a la al menos una boquilla, usando el canal de líquido. El dispositivo de pulverización incluye además un dispositivo de control adaptado para controlar la operación del dispositivo de pulverización, y un dispositivo de montaje para montar el dispositivo de pulverización a una superficie de montaje. En algunas realizaciones de la presente invención, el dispositivo de montaje puede incluir un dispositivo de barrido para barrer el chorro de pulverización desde la al menos una boquilla para cubrir al menos una parte del cuerpo humano.

### Resumen de la invención

15 Según un primer aspecto de la invención, se proporciona una botella con chaveta para su acoplamiento con un receptáculo según la reivindicación independiente 1.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un receptáculo para su acoplamiento con una botella con chaveta según la reivindicación independiente 8.

Según un tercer aspecto de la invención, se proporciona un sistema de pulverización para dispensar un líquido cosmético para un tratamiento de piel según la reivindicación 13.

20 Un aspecto de la invención está dirigido a una botella con chaveta para su acoplamiento con un receptáculo, en la que la botella con chaveta incluye un cuerpo de botella para contener un líquido cosmético para un tratamiento de la piel y una tapa que tiene una parte base para acoplarse a una parte del cuerpo de la botella y una abertura para dispensar el líquido cosmético desde el cuerpo de la botella. La botella con chaveta incluye además un mecanismo de chaveta que se extiende longitudinalmente a lo largo de al menos una parte del cuerpo de la botella, estando dispuesto el mecanismo de chaveta para acoplarse a una estructura de chaveta del receptáculo, siendo la estructura de chaveta de un tamaño y una forma para adaptarse al tamaño y la forma del mecanismo de chaveta.

25 Otro aspecto de la invención está dirigido a un receptáculo para su acoplamiento con una botella con chaveta que contiene un líquido cosmético para un tratamiento de la piel. El receptáculo incluye un cuerpo de receptáculo que tiene una superficie interior definida por un orificio central, siendo la superficie interior de un tamaño y una forma para conformarse generalmente al tamaño y a la forma de la botella con chaveta. El cuerpo de receptáculo incluye además una parte cámara situada sobre una base del orificio central para recibir los contenidos de la botella con chaveta tras la inserción de la botella con chaveta en el cuerpo de receptáculo. El cuerpo de receptáculo incluye además un canal de fluido para transportar el líquido cosmético desde la parte cámara a una boquilla de pulverización. El receptáculo incluye además una estructura de chaveta que se extiende a lo largo de una parte de la superficie interior, la estructura de chaveta para acoplarse a un mecanismo de chaveta de la botella con chaveta. El mecanismo de chaveta tiene un tamaño y una forma para adaptarse al tamaño y la forma de la estructura de chaveta.

30 Aún otro aspecto de la invención está dirigido a un sistema de pulverización para dispensar un líquido cosmético para un tratamiento de la piel, que incluye un receptáculo para su acoplamiento con una botella que contiene un líquido cosmético para un tratamiento de la piel, una boquilla de pulverización acoplada al receptáculo para recibir el líquido cosmético desde el receptáculo y dispensar el líquido cosmético en un pulverizador, y una carcasa para contener al menos una parte del receptáculo y al menos una parte de la boquilla de pulverización. El sistema de pulverización incluye además un mecanismo de oscilación y traslación acoplado a la carcasa y a la boquilla de pulverización. El mecanismo de oscilación y traslación está adaptado para causar un movimiento de traslación de la carcasa y de oscilación de la boquilla de pulverización.

45 El resumen anterior de la invención no pretende representar cada realización o cada aspecto de la presente invención.

### Breve descripción de los dibujos

Una comprensión más completa del procedimiento y del sistema de la presente invención puede obtenerse con referencia a la siguiente descripción detallada, tomada en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

50 La Figura 1 es una vista en perspectiva, detallada, de una botella con chaveta según una realización de la presente invención;

Las Figuras 2A-2F ilustran ejemplos de la forma de la sección transversal para el cuerpo de la botella, que incluye características de chaveta;

La Figura 3 es una vista lateral transparente de un receptáculo para recibir una botella con chaveta;

La Figura 4 es una vista en perspectiva del receptáculo y la botella con chaveta mostrados en la Figura 3;

5 La Figura 5 es una vista en sección del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 3;

La Figura 6A es una vista en perspectiva, del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 3;

La Figura 6B es una vista lateral de una sección A-A del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 6A;

La Figura 7A es una vista en perspectiva del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 3, con la botella con chaveta insertada;

10 La Figura 7B es una vista lateral de una sección A-A del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 7A;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de la estructura mostrada en la Figura 3, que muestra la conexión de un sistema de pulverización;

La Figura 9A es una vista en perspectiva frontal de una torre de pulverización según un ejemplo de la invención;

La Figura 9B es una vista en perspectiva frontal, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 9A;

15 La Figura 10A es una vista lateral de la torre de pulverización de la Figura 9A;

La Figura 10B es una vista lateral, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 10A;

La Figura 11A es una vista en perspectiva posterior de la torre de pulverización de la Figura 9A;

La Figura 11B es una vista en perspectiva posterior, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 11A;

La Figura 12 es otra vista en perspectiva frontal, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 9A;

20 La Figura 13A es una vista superior de la boquilla y el receptáculo de la torre de pulverización de la Figura 9A;

La Figura 13B es una vista lateral de una sección A-A de la boquilla y el receptáculo de la Figura 13A;

La Figura 14 es una vista en perspectiva de una cabina de pulverización en cuyo interior puede instalarse la torre de pulverización; y

La Figura 15 es una vista superior de la cabina de pulverización de la Figura 14.

## 25 **Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas de la invención**

A continuación, se describirán, de manera más completa, las realizaciones de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

30 Con referencia ahora a la Figura 1, se muestra una vista en perspectiva, detallada, de una botella 10 con chaveta, o cartucho con chaveta, según una realización de la presente invención. La botella 10 es una colección de varias partes que pueden ser ensambladas entre sí.

En primer lugar, la botella 10 incluye un cuerpo 12 de botella. El cuerpo 12 de botella tiene, generalmente, una forma cilíndrica. Aunque en la Figura 1 se ilustra un cuerpo 12 de botella, de sección transversal generalmente circular, se entenderá que el cuerpo 12 de botella tener cualquier forma de entre un número de formas y configuraciones posibles, con la condición de que la forma y la configuración del cuerpo de la botella soporten la característica de chaveta que se describirá, en mayor detalle, más adelante. Como un ejemplo, el cuerpo 12 de botella puede tener una forma de sección transversal cuadrada, rectangular, ovalada, poligonal u otra forma geométrica adecuada. Además, se entenderá que la propia forma de sección transversal puede comprender y/o soportar la característica de chaveta que se describirá con más detalle, a continuación. El cuerpo 12 de botella incluye una parte 14 pared lateral y una parte 16 base. Las partes pared lateral y base, 14 y 16, definen un contenedor de fluido/líquido. Longitudinalmente opuesta a la parte 16 base hay una parte 18 de cuello del cuerpo 12 de botella. Se observará en una implementación preferente que el cuerpo 12 de botella, generalmente cilíndrico, se estrecha en diámetro hacia la parte 18 de cuello. De manera similar, la parte 18 de cuello tiene forma cilíndrica y, más particularmente, tiene una sección transversal con una forma circular. Una o más roscas 20,

posicionadas externamente, están formadas en la superficie cilíndrica/circular exterior de la parte 18 de cuello para su uso en el ensamblaje de las partes de la botella 10, en una manera que se describirá a continuación. Un primer asiento 22 está provisto en el punto en el que el cuerpo 12 de botella, generalmente cilíndrico, se estrecha en diámetro hacia la parte 18 de cuello. Justo sobre el primer asiento 22, en una superficie exterior del cuerpo 12 de botella que se estrecha, hay formado un anillo 24 de fricción para su uso en el ensamblado de las partes de la botella 10, en una manera que se describirá a continuación. Sobre el anillo 24 de fricción, hay provisto un segundo asiento 26 en un punto debajo del lugar en el que las roscas 20 posicionadas externamente están formadas en la superficie cilíndrica/circular exterior de la parte 18 de cuello. Cerca de la parte 16 base, hay formado un conjunto de anillos 28 de fricción en la superficie cilíndrica/circular exterior de la parte 14 pared lateral. Estos anillos 28 de fricción ayudan al usuario a manejar y manipular la botella 10, en general, y el cuerpo 12 de botella, específicamente, para inhibir un deslizamiento de un agarre de una mano de usuario. La parte 18 de cuello termina en un borde 30 cilíndrico/circular. La botella puede estar dimensionada para retener cualquier volumen de fluido/líquido deseado, pero en una implementación preferente, está dimensionada (y conformada) de manera que puede ser manipulada fácilmente con las manos. En una implementación preferente, se prevén volúmenes de 1 litro o inferiores. En otra implementación preferente, se prevén volúmenes menores de aproximadamente 500 mililitros. En una implementación más preferente, se prevén volúmenes que no excedan de una cantidad de fluido/líquido necesaria para un único uso (una sola vez) o aplicación del fluido/líquido. En esta implementación más preferente, la botella 10 es un artículo desechable, de un solo uso, no destinado a ser rellenado. En una implementación preferente, la botella 10 es un cartucho o botella para su uso en un dispositivo cosmético para pulverizar la piel con un medio de tratamiento de la piel, tal como un compuesto de bronceado sin sol u otros materiales cosméticos. En todavía otras realizaciones, la botella 10 o cartucho puede ser rellenable o reutilizable.

En segundo lugar, la botella 10 incluye un sello 32 que es fijado, después del llenado del cuerpo 12 de botella con fluido/líquido, al borde 30 de la parte 18 de cuello. Cualquier sellador, pegamento o adhesivo adecuado puede ser usado para fijar el sello 32 al borde 30. El sello 32 puede ser de cualquier espesor adecuado que resista una perforación o un desgarro accidental. Una vez fijado, el sello 32 debería funcionar de manera que evite fugas de fluido/líquido desde el cuerpo 12 de botella. El sello 32 puede estar realizado en cualquier material adecuado, tal como papel de aluminio, plástico, papel u otros materiales que pueden ser perforados fácilmente después de la inserción en un receptáculo o receptor.

En tercer lugar, la botella 10 incluye una tapa 34 abierta. Una parte 36 base de la tapa 34 abierta tiene, generalmente, forma cilíndrica/ circular y está dimensionada de manera que un diámetro interior sea ligeramente más grande que un diámetro exterior de la parte 18 de cuello del cuerpo 12 de botella. Una o más roscas posicionadas interiormente (mostradas en líneas de puntos 38) están formadas en la superficie cilíndrica/circular interior de la parte 36 base. Estas roscas 38 se complementan y acoplan con las roscas 20 formadas en la superficie exterior de la parte 18 de cuello. De esta manera, la tapa 34 abierta puede ser atornillada en el cuerpo 12 de botella cuando se ensamblan las partes de la botella 10 entre sí. Cuando se ensamblan de esta manera, un borde 40 inferior de la tapa 34 abierta puede apoyarse en el segundo asiento 26 del cuerpo 12 de botella, con el fin de prevenir que la tapa 34 abierta se apriete excesivamente y prevenir daños por deformación en cualquiera de entre la parte 18 de cuello o el sello 32 fijado. Aunque la Figura 1 muestra unos medios de ensamblado roscados, se comprenderá que la tapa 34 abierta puede ser ensamblada a la parte 18 de cuello del cuerpo 12 de botella mediante cualquier otro medio adecuado, incluyendo medios que permiten sólo un único ensamblado de manera que los medios de ensamblado (o la propia tapa 34) se destruyen o se transforman en no óptimamente útiles en el caso de que la tapa 34 abierta sea retirada después de un llenado inicial y un vaciado, tal como, soldadura rotativa, sellado térmico, sellado adhesivo o ajuste a presión, etc. Consiguientemente, dichos medios de ensamblado soportarían la implementación más preferente en la que la botella 10 es un artículo desechable, de un único uso, que no está destinado a ser rellenado. La forma generalmente cilíndrica/circular de la tapa 34 abierta se ahúsa en una forma generalmente cónica hacia una parte 42 extremo frontal y termina en una abertura 44. Es sólo a través de la abertura 44 donde se proporciona acceso al sello 32 (y, de esta manera, al fluido/líquido retenido en el cuerpo 12 de botella) durante el uso normal de la botella 10.

En cuarto lugar, la botella 10 incluye una tapa 46 circundante, que tiene forma generalmente cilíndrica. Aunque en la Figura 1 se ilustra una forma de sección transversal generalmente circular, se entenderá que la tapa 46 circundante puede tener una cualquiera de entre un número de formas y configuraciones posibles y, muy probablemente, tendrá una forma y una configuración que se complementan con la forma y la configuración del cuerpo 12 de botella. Sin embargo, la tapa 46 circundante no necesita, en una aplicación preferente, soportar, incluir o contar con la característica de chaveta que se describirá con más detalle, a continuación. La tapa 46 circundante está dimensionada de manera que un diámetro interior es sustancialmente el mismo que un diámetro exterior del anillo 24 de fricción provisto en la superficie exterior de la parte 18 de cuello del cuerpo 12 de botella. De esta manera, cuando la tapa 46 circundante es colocada sobre la parte 18 de cuello del cuerpo 12 de botella, se forma un acoplamiento de fricción para retener la tapa circundante en su lugar. Como alternativa, un canal o anillo complementario puede estar formado en la superficie interior de la tapa 46 para acoplarse con el anillo 24 de fricción cuando la botella 10 es ensamblada. Cuando es ensamblada en cualquiera manera, un borde 48 inferior de la tapa 46 circundante puede apoyarse en el primer asiento 22 del cuerpo 12 de botella. Preferentemente, un

diámetro exterior de la tapa 46 circundante puede ser sustancialmente igual a un diámetro exterior del cuerpo 12 de botella en la posición del primer asiento 22.

5 La botella 10 incluye además una característica de chaveta diseñada para asegurar el uso solo de botellas que tengan una forma con chaveta determinada en una aplicación determinada. Esta característica de chaveta proporciona ventajas importantes por una serie de razones. Una razón es que las botellas pueden contener fluidos/líquidos diferentes (o quizás diferentes volúmenes de fluido/líquido). Al proporcionar una chaveta a las botellas, puede asegurarse que sólo el fluido/líquido apropiado (o volumen apropiado) es usado en esa aplicación determinada que coincide con esa chaveta. La pulverización de un fluido incorrecto puede provocar un mal funcionamiento de las boquillas de pulverización, tal como obstrucción o tasas de flujo incorrectas. Otra razón puede ser que el fluido/líquido puede ser obtenido de diferentes  
10 proveedores. Al proporcionar una chaveta a las botellas, se puede asegurar que sólo el fluido/líquido de un proveedor determinado es usado en esa aplicación determinada, coincidente con esa chaveta. Una ventaja adicional proporcionada por la característica de chaveta es asegurar la orientación correcta de la botella en el interior de un receptor o receptáculo. Otra ventaja adicional proporcionada por la característica de chaveta es que asegura que se usa la botella correcta para un dispositivo de pulverización particular. Otra ventaja proporcionada por la característica de chaveta es que se previene la rotación de la botella (o cartucho) en el interior del receptáculo.  
15

En una implementación ejemplar ilustrada en la Figura 1, la botella 10 incluye una característica de chaveta en la forma de un canal 50 que se extiende longitudinalmente, formado en la superficie exterior del cuerpo 12 de botella generalmente cilíndrico. Se observará que los anillos 24 y 28, así como el asiento 22 en el cuerpo 12 de botella no interfieren con la provisión del canal 50. Este canal 50 se muestra con una sección transversal de forma semiesférica, pero se comprenderá  
20 que el canal puede tener cualquier forma deseada o adecuada, incluyendo, por ejemplo, una forma cuadrada (Figura 2E), rectangular, poligonal, triangular, etc. Además, aunque la Figura 1 ilustra la presencia de sólo un único canal 50, se entenderá que la característica de chaveta usada en la botella 10 puede incluir, de manera alternativa, dos o más canales (Figuras 2A, 2E) y, además, que no es necesario que se incluya una separación uniforme de los dos o más canales alrededor del perímetro del cuerpo 12 de botella (Figura 2E). Aunque los canales que se extienden longitudinalmente pueden ser preferentes, se reconocerá además que el uno o más canales pueden formar, por el contrario, una espiral en una manera similar a una rosca, con la chaveta provista a través de un reborde coincidente, donde se recibe la botella. La característica de chaveta tampoco tiene que extenderse completamente a lo largo de la longitud longitudinal de la superficie exterior del cuerpo 12 de botella.  
25

Aunque una implementación preferente usa un canal 50, se entenderá que la característica de chaveta usada en la botella 10 puede comprender, como alternativa, el uso de una o más rebordes elevados, que se extienden longitudinalmente, formados en la superficie exterior del cuerpo 12 de botella, generalmente cilíndrico, (Figuras 2B y 2F). Aunque puede ser preferente que los rebordes se extiendan longitudinalmente, se reconocerá, además, que el uno o más rebordes elevados pueden formar, por el contrario, una espiral, similar a una rosca, con la chaveta provista a través de un canal roscado coincidente, donde se recibe la botella.  
30

Se ha indicado anteriormente que la forma geométrica de la sección transversal del propio cuerpo 12 de botella puede comprender y/o soportar la característica de chaveta (Figuras 2C y 2D). En este sentido, se proporciona una chaveta que tiene un receptáculo de forma complementaria para la botella.  
35

Otros mecanismos de chaveta, conocidos por las personas con conocimientos en la materia, pueden ser usados, como alternativa, en conexión con la botella 10.

40 Las personas con conocimientos en la materia reconocerán, además, que el uso de un reborde o canal que se extiende longitudinalmente proporciona una guía de alineación conveniente en el cuerpo 12 de botella, para facilitar la colocación de una etiqueta o la impresión de marcas en la superficie exterior del cuerpo 12 de botella.

El cuerpo 12 de botella y las tapas 34 y 46 de la botella 10 con chaveta están realizados, preferentemente, en un material plástico moldeado (por ejemplo, un termoplástico) en cualquier color adecuado y con cualquier textura o característica superficial deseada.  
45

Ahora, se hace referencia a la Figura 3, en la que se muestra una vista lateral transparente de un receptáculo 100 para recibir una botella 10 con chaveta. Según una realización de la presente invención, el receptáculo 100 tiene una forma interior que se acopla con la forma exterior de la botella 10 con chaveta, para orientar apropiadamente la botella 10 con chaveta en el interior del receptáculo 100, así como para asegurar que se usa la botella correcta. La Figura 4 es una vista en perspectiva del receptáculo y la botella con chaveta mostrados en la Figura 3. La Figura 5 es una vista en sección del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 3. La Figura 6A es una vista en perspectiva del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 3. La Figura 6B es una vista lateral de una sección A-A del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 6A. La Figura 7A es una vista en perspectiva del receptáculo y la botella con chaveta de la Figura 3 con la botella con chaveta insertada. La Figura 7B es una vista lateral de una sección A-A del receptáculo y la botella con  
50

chaveta de la Figura 7A.

5 El receptáculo 100 comprende un cuerpo 102 de receptáculo, de forma generalmente cilíndrica, que tiene un orificio 104 central dimensionado y conformado para ajustarse en general al tamaño y a la forma del cuerpo 12 de botella con chaveta con la tapa 34 abierta. Consiguientemente, el orificio 104 central está adaptado para recibir, de manera cómoda pero precisa, el cuerpo 12 de botella con chaveta, con la tapa 34 abierta. De nuevo, la forma geométrica de la sección transversal del orificio 104 central debería estar diseñada, preferentemente, para coincidir con la forma del cuerpo 12 de botella, para ser recibida. De esta manera, el orificio 104 central ayuda a la operación de la botella 10 con chaveta indicada anteriormente.

10 Dispuesta en el interior del cuerpo 102 de receptáculo, hay una estructura 106 de chaveta que está dimensionada y conformada para ajustarse al tamaño y la forma de la característica de chaveta en el cuerpo 12 de botella. En la implementación ejemplar mostrada en la Figura 3, la estructura 106 de chaveta comprende una barra cilíndrica para formar un reborde con una superficie semiesférica expuesta. Cuando el cuerpo 12 de botella con chaveta con la tapa 34 abierta es insertado en el interior del orificio 104 central, el canal 50 semiesférico (véase la Figura 1) debe estar alineado con la estructura 106 de chaveta para que el cuerpo 12 de botella con chaveta con la tapa 34 abierta sea recibido completa y correctamente. Una botella que tiene un tamaño y/o una forma diferente de la del orificio 104 central, o que no tiene una característica de chaveta (o tiene una característica de chaveta diferente) que la proporcionada por la estructura 106 de chaveta, no será recibida apropiadamente por el receptáculo 100. De esta manera, las botellas con chavetas diferentes pueden contener fluidos/líquidos diferentes (o quizás diferentes volúmenes de un fluido/líquido), y el cuerpo 102 de receptáculo con el orificio 104 y la estructura 106 de chaveta asegurará que sólo se recibe el fluido/líquido apropiado (o el volumen apropiado) de la botella coincidente. De manera similar, puede proporcionarse una botella con chaveta particular para contener fluido/líquido de un proveedor autorizado, y el cuerpo 102 de receptáculo, con orificio 104 y la estructura 106 de chaveta, asegurará que sólo se recibirán botellas coincidentes desde ese proveedor autorizado.

25 En una base del orificio 104, hay provista una aguja 108 hueca, que está orientada para perforar el sello 32 (véase la Figura 1) unido al cuerpo 12 de botella, cuando un cuerpo 12 de botella, con una chaveta apropiada, con una tapa 34 abierta, es recibido por el receptáculo 100. El sello 32 asegura la frescura del material hasta que el sello 32 es perforado. Por ejemplo, se sabe que los compuestos de auto-bronceado se degradan con el tiempo cuando se exponen al aire. La aguja 108 hueca tiene un extremo 110 distal que tiene un diámetro exterior más ancho que una parte 112 eje. El extremo 110 distal más ancho de la aguja 108 pasa a través de la abertura 44 en la tapa 34 abierta y perfora al menos un orificio dimensionado correspondientemente en el sello 32. Debido a que el orificio perforado en el sello 32 es más ancho que el diámetro del eje 112, el fluido/líquido contenido en el interior del cuerpo de la botella se dejará que salga al interior de una parte 114 cámara del orificio 104 situada justo encima de la base del orificio. Con referencia a la Figura 1, se observará que la parte 42 extremo frontal, de forma cónica, de la tapa 34 abierta incluye una pluralidad de rebordes 116 longitudinales que definen una serie de espacios abiertos entre los rebordes adyacentes a la superficie exterior de la tapa abierta en el área de la parte 114 cámara. Estos espacios abiertos permiten que el fluido/líquido adicional sea drenado desde el cuerpo 12 de botella y sea recogido en la parte 114 cámara en la base del orificio 104. Una junta tórica 118, colocada en una parte superior de la parte 114 cámara en la base del orificio 104, sirve para formar un sello contra la parte 36 base de la tapa 34 abierta cuando la botella 10 es insertada, y controlar, de esta manera, la cantidad de fluido/líquido que se deja drenar desde el cuerpo 12 de botella previniendo que el líquido drenado trate de llenar el espacio libre disponible en el interior del orificio 104.

40 La aguja 108 está conectada a un accesorio 120 montado en la parte inferior del cuerpo 102 del receptáculo. Un tubo 122 de ventilación está acoplado a un primer extremo 124 del mismo al accesorio 120. El tubo 122 de ventilación tiene una longitud suficiente de manera que un segundo extremo 126 del mismo puede ser posicionado al menos sobre la posición de la junta tórica 118 e, incluso más preferentemente, sobre la parte superior del receptáculo 100. A través del accesorio 120, se forma un canal abierto de comunicación de aire entre el segundo extremo 126 del tubo 122 de ventilación y el extremo 110 distal, más ancho, de la aguja 108. Esto permite que el aire entre en el interior del cuerpo 12 de botella después de perforar el sello 32 y facilitar, de esta manera, un drenaje suave del fluido/líquido al interior de la parte 114 cámara en la base del orificio 104.

50 Un canal 128 de fluido está formado desde el exterior del cuerpo 102 del receptáculo a través de la parte 114 cámara en la base del orificio 104. Este canal 128 de fluido permite que el fluido/líquido, que se ha acumulado en la parte 114 cámara en la base del orificio 104 sea drenado desde la misma. Un accesorio apropiado (no mostrado) puede ser insertado en el canal 128 de fluido para facilitar la conexión de las tuberías deseadas, para transportar el fluido/líquido drenado. Las tuberías conectadas al mismo pueden, dependiendo de la aplicación, utilizar aspiración, sifón, bombeo y otros procedimientos conocidos de transporte de fluido/líquido.

55 Ahora, con referencia específica a la Figura 8, en una implementación preferente, la retirada de fluido/líquido que se ha acumulado en la parte 114 cámara en la base del orificio 104 del receptáculo 100, se consigue mediante la aspiración por



efecto Venturi. Un extremo de un tubo 130 es conectado usando un accesorio seleccionado apropiadamente (no mostrado) al canal 128 de fluido. Un extremo opuesto del tubo 130 está conectado a un punto de entrada de fluido de una boquilla 134 de pulverización. Un suministro 132 de aire suministra aire (u otro gas seleccionado apropiadamente) a la boquilla 134 de pulverización, con el aire suministrado mezclado con el líquido arrastrado por efecto Venturi desde el receptáculo 100 en una cámara 136 de de atomización, para formar una nube 138 de pulverización. En una realización preferente, la boquilla 134 de pulverización es una boquilla electrostática (por ejemplo, una boquilla suministrada por Electrostatic Spray Systems o Mystic Tan, o la boquilla divulgada en las patentes US Nos. 5.704.554 y 5.765.761, o las solicitudes de patente No. 11/272.274, presentada el 10 de Noviembre de 2005 y No. 11/271.257 presentada el 10 de Noviembre 2005, cuyas divulgaciones se incorporan a la presente memoria, por referencia). Consiguientemente, una fuente 140 de voltaje suministra un voltaje de carga a la boquilla para la carga mediante inducción de la nube 138 de pulverización a través de un electrodo 139. En una realización alternativa, puede realizarse una carga por contacto con respecto al fluido/líquido que se ha acumulado en la parte 114 cámara en la base del orificio 104. Según una realización de la invención, el tubo 130 desde el canal 128 de fluido a la boquilla 134 de pulverización es de una longitud relativamente corta, de manera que el canal de fluido es purgado rápidamente después de la retirada de una primera botella desde el receptáculo, y otra botella es insertada en su lugar en el receptáculo, y la pulverización es iniciada. La longitud relativamente corta del tubo 130 permite también una reducción en la cantidad de líquido desperdiciado que puede permanecer en el tubo 130 después de la pulverización.

En una aplicación preferente, se proporciona un mecanismo 150 para hacer que la boquilla 134 se traslade 152 a lo largo de un camino determinado y oscile 154 mientras es transportada a lo largo de ese camino determinado. Consiguientemente, se forma un sistema 156 de pulverización. En una implementación preferente, el sistema 156 de pulverización está adaptado para pulverizar una solución (contenida en la botella 10) sobre la superficie de un cuerpo humano. Más específicamente, la solución puede comprender un compuesto de bronceado sin sol u otra formulación para un tratamiento de la piel (tal como una crema hidratante, medicamento, protector solar o descontaminante). Consiguientemente, la traslación 152 de la boquilla 134 ocurriría, preferentemente, en la dirección vertical, a fin de facilitar el revestimiento de una persona, desde la cabeza a los pies, con la disolución pulverizada. Consiguientemente, la oscilación 154 de la boquilla 134 ocurriría, preferentemente, en la dirección horizontal (perpendicular a la dirección de traslación) a fin de facilitar una distribución más uniforme de la solución de pulverización y, de esta manera, una cobertura más uniforme a lo largo de la superficie de la piel. Según diversas realizaciones, el mecanismo 150 de traslación y oscilación puede incluir uno o más motores, que tienen una transmisión por cadena, transmisión por correa, transmisión por tornillo, accionamiento de engranaje, cremallera y piñón, etc. En todavía otras realizaciones, el mecanismo de traslación y oscilación puede usar mecanismos de accionamiento hidráulicos o neumáticos.

En la realización más preferente, el sistema 156 de pulverización recibiría una botella 10 que contiene un volumen que no excede de una cantidad de fluido/líquido necesaria para un único uso o aplicación (una vez) del fluido/líquido. A continuación, el sistema de pulverización sería accionado para pulverizar el fluido/líquido para cubrir un cuerpo humano. Después de la pulverización, el fluido/líquido estaría agotado y la botella se desearía.

Ahora, se hace referencia a las Figuras 9A-13B, en las que se muestran diversas vistas de una torre 200 de pulverización según un ejemplo de la invención. La Figura 9A es una vista en perspectiva frontal de una torre de pulverización según un ejemplo de la invención. La Figura 9B es una vista en perspectiva frontal, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 9A. La Figura 10A es una vista lateral de la torre de pulverización de la Figura 9A, y la Figura 10B es una vista lateral, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura. 10A. La Figura 11A es una vista en perspectiva posterior de la torre de pulverización de la Figura 9A, y la Figura 11B es una vista en perspectiva posterior, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 11A. La Figura 12 es otra vista en perspectiva, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 9A. La Figura 13A es una vista superior de la boquilla y el receptáculo de la torre de pulverización de la Figura 9A. La Figura 13B es una vista lateral de una sección A-A de la boquilla y el receptáculo de la Figura 13A. La torre 200 de pulverización incluye un sistema 156 de pulverización, tal como se ha descrito anteriormente. Se observará que la torre 200 de pulverización está diseñada para recibir una botella 10 con chaveta, tal como la mostrada en la Figura 1. El receptáculo 100 y la boquilla 134, tal como se ha descrito anteriormente (e ilustrado en las Figuras 3-7) están contenidos en el interior de una carcasa 202 que cubre también una parte de un mecanismo 150 para causar que la boquilla 134 oscile 154. Una carcasa 204 de traslación cubre el mecanismo 150 para causar que la boquilla 134 se traslade 152, así como una parte restante del mecanismo 150 para causar que la boquilla 134 oscile 154. Una ranura 206, formada por la carcasa 204 de traslación, permite una traslación vertical del mecanismo y define la trayectoria de ese movimiento de traslación. En la Figura 9A, sólo se muestra un lado izquierdo de la carcasa 204 de traslación. Por razones de claridad, no se muestra un lado derecho correspondiente de la carcasa 204 de traslación.

Una parte del mecanismo 150 para soportar la oscilación y la traslación se muestra en la Figura 9A, que muestra una vista en perspectiva frontal de la torre 200 de pulverización, y la Figura 9B, que muestra una vista en perspectiva frontal, en primer plano, de la torre de pulverización de la Figura 9A. La Figura 11A muestra una vista en perspectiva posterior de la torre 200 de pulverización de la Figura. 9A, y la Figura 11B muestra una vista en perspectiva posterior, en primer plano, de

la torre 200 de pulverización de la Figura 11A. Un carril 210 guía, que se extiende verticalmente, se extiende entre un conjunto 212 polea libre superior y un conjunto 214 polea accionadora inferior. Cada conjunto de polea 212 y 214 incluye una polea 216, montada de manera rotativa. Un accionamiento 226 de motor (por ejemplo, un accionamiento de engranaje) está acoplado mecánicamente al conjunto 214 de polea accionadora inferior. Una cinta 228 de accionamiento (preferentemente dentada para coincidir con una superficie exterior de las poleas 216) está envuelta, en forma de bucle, alrededor de las poleas 216, a lo largo de la longitud del carril 210 guía. Un carro 218 está montado para rodar/deslizarse a lo largo del carril 210 guía. Hay provisto un mecanismo 220 de enclavamiento en el carro 218, para enclavarse a la cinta de accionamiento. Más específicamente, cada extremo de la cinta 228 de accionamiento está asegurado por el mecanismo 220 de enclavamiento, de manera que conforme la cinta de accionamiento se mueve en respuesta a la activación de un accionamiento 226 de motor, accionando la polea 216 en el interior del conjunto 214 de polea accionadora inferior, ocurre un movimientos vertical, lineal, bi-direccional, del carro 218 a lo largo de carril 210 guía. El mecanismo 220 de enclavamiento tiene una pieza superior e inferior, 220u y 220l, respectivamente, cada pieza incluyendo una ranura 222 definida entre dos placas de enclavamiento deslizantes en las que puede insertarse un extremo de la cinta de accionamiento. Al apretar las placas de enclavamiento entre sí, el extremo insertado de la cinta de accionamiento es retenido. Una placa del mecanismo 220 se ilustra en la Figura 11B para mostrar los rebordes 223 que se forman para acoplarse con los dientes en la cinta 228 de accionamiento enclavada y, de esta manera, prevenir adicionalmente un deslizamiento de la cinta. Un mecanismo 224 de ajuste mediante tornillo permite que la tensión en la cinta de 228 de accionamiento sea ajustada, alterando la posición relativa de las dos placas de enclavamiento deslizantes entre sí y, de esta manera, eliminar cualquier holgura de la cinta, que podría surgir con el tiempo. En todavía otros ejemplos, el mecanismo de ajuste de la cinta es eliminado.

Ahora, se hace referencia a la Figura 12, en la que se muestra otra vista en perspectiva frontal del mecanismo 150 para soporta la oscilación y la traslación. De nuevo, el carro 218 se desliza/rueda a lo largo del carril 210 guía en respuesta al movimiento de la cinta 228 de accionamiento (mostrada parcialmente envuelta alrededor del conjunto 212 de polea libre superior). Un conjunto 240 de ensamblado acopla el carro 218 al receptáculo 100 con un desplazamiento (perpendicular al carril 210 guía) suficiente para posicionar el receptáculo 100 fuera de la carcasa 204 de traslación. Los postes 242 de ensamblado del conjunto 240 de ensamblado pasan a través de la ranura 206 formada en la carcasa 202 que, consiguientemente, permite la traslación 152 vertical a lo largo de la trayectoria de traslación. Una placa 244 frontal, fijada a los postes 242 de montaje, soporta la fijación del cuerpo 102 de receptáculo del receptáculo 100. La boquilla 134 está montada, de manera pivotante, a una placa 246 para una oscilación alrededor de un eje 248. La placa 246 está fijada a la carcasa 202 cósmética. Una palanca 250 de accionamiento de oscilación pasa a través de un manguito 252 de soporte (que funciona también como un poste 242 de montaje) que permite que el brazo de palanca se mueva hacia atrás y adelante a través de un ángulo  $\theta$ . Un poste 254 de montaje está fijado a una parte posterior de la boquilla 134 soportada de manera pivotante. Un elemento deslizante 256 tiene un primer extremo que recibe, de manera deslizante, el poste 254 de montaje y un segundo extremo que forma un bucle alrededor del brazo de palanca de la palanca 250 de accionamiento. El movimiento hacia atrás y hacia adelante del brazo de palanca es transferido por el elemento deslizante 156 al poste 254 y a la boquilla 134, para causar que la boquilla oscile en sentido opuesto alrededor del eje 248. La recepción, de manera deslizante, del poste 254 por el elemento deslizante 256 permite que la operación de oscilación de la boquilla ocurra sin unión.

Con referencia a las Figuras 9B y 12, una rueda 260 (que tiene una forma de polea) está soportada, de manera giratoria, 262 por el carro 218 en una posición en la que la rueda hace contacto con un borde 264 de la guía 210. Conforme el carro 218 es trasladado verticalmente (en respuesta a la activación de la cinta 228), la rueda 260 gira, en un sentido horario o antihorario correspondiente. Un brazo 266, montado coaxialmente a la rueda 260, gira, de manera similar, con la rotación de la rueda. En un extremo opuesto de la palanca 250 de accionamiento del brazo de palanca, hay un brazo 268 montado a la palanca 250. Una barra 270 acopla el brazo 266 al brazo 268. Por cada rotación del brazo 266, se realiza una oscilación hacia atrás y hacia adelante del brazo 268 con un ángulo de proyección de  $\theta$ . Esto, por supuesto, imparte una oscilación hacia atrás y hacia adelante correspondiente al brazo de palanca de la palanca 250 y, de esta manera, causa una oscilación opuesta de la boquilla 134 alrededor del eje 248. Se observará que el posicionamiento de la barra 270 de sujeción a cada uno de los brazos 266 y 268 (es decir, su posición alejada del eje de movimiento) es ajustable. Los ajustes realizados en el posicionamiento establecen el grado del ángulo de proyección  $\theta$  para la oscilación. Pueden realizarse ajustes adicionales para establecer el número de oscilaciones que ocurren por distancia que el carro 218 recorre a lo largo del carril 210 guía, cambiando el diámetro de la rueda 260. El mecanismo 262 de soporte giratorio para la rueda 260 es ajustable además para alterar la cantidad de presión con la que se aplica la rueda al borde 264 del carril 210 guía (esto se puede conseguir en un número de maneras, incluyendo apriete resistivo y carga de resorte). Este ajuste mediante presión se realiza para garantizar el mínimo riesgo de deslizamiento de la rueda conforme el carro 218 se mueve a lo largo de la guía 210. El carril 210 guía, las estructuras de soporte asociadas y el mecanismo de traslación comprenden un pórtico.

Ahora, se hace referencia a la Figura 13A, en la que se muestra una vista superior de la boquilla y el receptáculo de la torre de pulverización de la Figura 9A. La Figura 13B muestra una vista lateral de una sección A-A de la boquilla y el receptáculo de la Figura 13A. Tal como se ilustra en las Figuras 13A-13B, el receptáculo 100 puede estar provisto,

además, de una pestaña 280 de montaje que facilita el montaje del receptáculo 100 en el interior de la carcasa 202.

En otros ejemplos de la invención, los mecanismos para soportar la oscilación y la traslación pueden comprender dos mecanismos operativos separados. Por ejemplo, puede usarse un primer motor para soportar el movimiento de traslación de la carcasa 202, y puede usarse un segundo motor, que funciona independientemente del primer motor, para soportar el movimiento oscilatorio de la boquilla 134 de pulverización.

Ahora, se hace referencia a la Figura 14, en la que se muestra una vista en perspectiva de una cabina 300 de pulverización en cuyo interior puede instalarse la torre 200 de pulverización con su sistema 156 de pulverización. La Figura 15 es una vista superior de la cabina de pulverización de la Figura 14. La cabina 300 tiene un diseño generalmente convencional, que tiene un suelo 302, techo (no mostrado) y una pared 306 circundante. Hay provista una puerta (no mostrada) en la pared 306 circundante, para permitir la entrada y la salida desde la cabina 300 de pulverización. La cabina 300 está dimensionada para alojar cómodamente un único ser humano a través de la puerta 308 y en una posición de pie en un extremo 310 más ancho de la cabina. La torre 200 de pulverización está instalada en el interior de la cabina 300, en un extremo 312 más estrecho, y está orientada de manera que pulveriza, generalmente, en la dirección del extremo 310 más ancho. Las paredes, techo, suelo y puerta de la cabina 300 están realizadas, preferentemente, en un material plástico que es fácil de limpiar. La cabina 300 está ventilada, de manera apropiada, para permitir el flujo de aire y facilitar el secado. El suelo 302 se levanta para permitir la introducción de una bandeja de drenaje y sumidero para atrapar y controlar la recolección de fluido/líquido (desde la torre 200 de pulverización u desde otra parte). La operación de la cabina 300, y su torre de pulverización y sistema de pulverización incluidos, es controlada, preferentemente, sin contacto según la divulgación de la patente US No. 11/264.545, presentada el 1 de Noviembre de 2005, cuya divulgación se incorpora a la presente memoria, por referencia. La fuente de alimentación 140 y el suministro de aire 132 (Figura 6) pueden estar instalados en la cabina (por ejemplo, en un armario mecánico en un lado posterior, o accesible desde el interior de la cabina) o pueden estar provistos externamente a la cabina y conectados a la misma. La cabina está provista además de un sistema 315 de escape que tiene uno o más ventiladores de escape que funcionan para extraer líquido de pulverización desde la cabina.

Durante el funcionamiento, un cliente seleccionaría una botella 10 desde un bastidor de botellas. El bastidor mostraría botellas 10 que contienen diversos tipos de soluciones de revestimiento de la piel (tal como, por ejemplo, compuestos de bronceado sin sol, cremas hidratantes para la piel, medicamentos, filtros solares y descontaminantes). Preferentemente, cada botella 10 contendría sólo la cantidad de solución necesaria para cubrir la piel del cliente. Después de haber seleccionado la botella 10 deseada y haber abonado tanto por la botella como por el uso de la cabina 300, el cliente entraría en la cabina e insertaría la botella (menos la tapa 46) en el receptáculo 100. Es importante destacar que, debido a la característica de chaveta, el receptáculo estaría configurado para aceptar sólo botellas con chavetas correspondientes, adquiridas en el local. Esto evita que un cliente traiga su propia solución para su aplicación usando la torre 200 de pulverización o previene el uso de una solución comercializada por vendedores no autorizados. Suponiendo que la característica de chaveta coincide, la botella será aceptada en el orificio 104 del receptáculo 100. Insertando completamente la botella, el cliente hace que el sello 32 sea perforado, permitiendo que el fluido/líquido contenido sea liberado y se acumule en la parte 114 cámara en la base del orificio 104. A continuación, el cliente activaría la torre 200 de pulverización. A continuación, se activarían la fuente de voltaje 140 y el suministro de aire 132. El flujo de aire a través de la boquilla hace que el líquido sea extraído desde la parte 114 cámara en la base del orificio 104, por efecto Venturi. El fluido/líquido extraído se mezcla con el aire y es atomizado para formar la nube 138 de pulverización cargada. Al mismo tiempo, el mecanismo 150 para soportar la oscilación y la traslación es accionado, causando que la boquilla 134 sea trasladada verticalmente y oscile horizontalmente, mientras que se produce una pulverización. La nube de pulverización generada es cargada electrostáticamente por la fuente de voltaje, y las gotitas de pulverización contenidas son atraídas hacia el ser humano que está cerca, de pie, y, consiguientemente, se deposita una mínima cantidad de pulverización en las paredes de la cabina 300. Debido a la traslación vertical y a la oscilación horizontal, se aplicará una capa uniforme de la solución. Para obtener una cobertura de todo el cuerpo de la persona, pueden necesitarse más de una pasada de traslación vertical. Si es así, el cliente puede recibir además instrucciones, entre las pasadas, para girar o si no cambiar su posición. El funcionamiento del sistema 156 de pulverización puede ser detenido temporalmente, para permitir un cambio de posición. Cuando la botella es vaciada de fluido/líquido, la sesión finaliza y el cliente puede salir de la cabina 300. Tras la finalización de la sesión, la cabina puede ser limpiada, si es necesario. De lo contrario, un próximo cliente puede ser invitado para una sesión. A continuación, la botella vacía puede ser desechada.

El sistema de pulverización, según diversas realizaciones de la presente invención, permite un movimiento de pulverización que imita el de un pulverizador manual, en el sentido de que permite el movimiento de lado a lado, mientras que, simultáneamente, se desplaza en un movimiento ascendente y descendente para proporcionar al pulverizador la misma acción que la de una pistola de pulverización manual. Esto permite una aplicación más precisa del líquido de pulverización, en comparación con las cabinas automatizadas de pulverización existentes.

El sistema de pulverización de la presente invención proporciona también una ventaja sobre el sistema que usa barras de

- pulverización con muchas boquillas, mangueras, válvulas, etc., ya que estas barras de pulverización son pesadas y potencialmente peligrosas debido a la mayor probabilidad de que una persona quede atrapada en dichos dispositivos. Según un ejemplo, la torre de pulverización está provista de al menos un controlador programable que controla la velocidad y la posición del motor de accionamiento, así como el movimiento oscilatorio de la boquilla de pulverización. El controlador programable permite una pulverización selectiva de más o menos líquido de pulverización en ciertas áreas de la piel humana. Por ejemplo, el movimiento de pulverización puede acelerarse o ralentizarse en lugares determinados con respecto a ciertas partes del cuerpo, o el pulverizador puede ser pasado repetidas veces sobre ciertas regiones del cuerpo.
- 5
- 10 Cabe destacar que los términos "comprender", "comprende" y "comprendiendo", tal como se usan en la presente memoria, se entiende que especifican la presencia de características, integrantes, etapas o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de uno o más de otras características, integrantes, etapas, componentes o grupos de los mismos.

**REIVINDICACIONES**

1. Botella (10) con chaveta para su acoplamiento con un receptáculo, comprendiendo la botella (10) con chaveta:  
un cuerpo (12) de botella para contener un líquido cosmético para el tratamiento de la piel, y comprendiendo una parte (14) pared lateral y una parte (18) cuello;
- 5 un sello (32) fijado a la botella con chaveta y destinado a ser perforado por una aguja hueca del cuerpo del receptáculo;  
una tapa (34) que tiene una parte (36) base para acoplarse a una parte del cuerpo (12) de botella y una abertura (44) para dispensar el líquido cosmético desde el cuerpo (12) de botella; y
- 10 un mecanismo (50) de chaveta para acoplarse a una estructura de chaveta del receptáculo, teniendo la estructura de chaveta un tamaño y una forma para conformarse al tamaño y a la forma del mecanismo (50) de chaveta, caracterizado porque:  
un mecanismo (50) de chaveta se extiende longitudinalmente a lo largo de al menos una parte de la parte (14) pared lateral y una parte de la parte (18) cuello del cuerpo (12) de la botella, mientras previene la rotación de la botella en el interior del receptáculo.
- 15 2. Botella (10) con chaveta según la reivindicación 1, en la que el mecanismo (50) de chaveta comprende al menos un canal (50) que se extiende longitudinalmente, formado en una superficie exterior del cuerpo (12) de botella.
3. Botella (10) con chaveta según la reivindicación 1, en la que la botella (10) con chaveta está dimensionada para contener un volumen del líquido cosmético que no exceda de una cantidad necesaria para un único uso.
- 20 4. Botella (10) con chaveta según la reivindicación 1, que comprende además un sello (32) fijado al cuerpo (12) de botella, estando dispuesto el sello (32) entre la tapa (34) y el cuerpo (12) de botella.
5. Botella (10) con chaveta según la reivindicación 1, en la que el mecanismo (50) de chaveta comprende al menos un reborde, que se extiende longitudinalmente, formado en la superficie exterior del cuerpo (12) de botella.
6. Botella (10) con chaveta según la reivindicación 1, en la que el cuerpo (12) de botella tiene una sección transversal poligonal.
- 25 7. Botella (10) con chaveta según la reivindicación 1, en la que la tapa (34) comprende una pluralidad de rebordes (116) longitudinales.
8. Receptáculo (100) para su acoplamiento con una botella (10) con chaveta, que contiene un líquido cosmético para un tratamiento de la piel, comprendiendo el receptáculo (100):  
un cuerpo (102) de receptáculo que tiene una superficie interior definida por un orificio (104) central, teniendo la superficie interior un tamaño y una forma adecuados para conformarse, en general, al tamaño y a la forma de la botella (10) con chaveta, teniendo, además, el cuerpo (102) de receptáculo una parte (114) cámara situada sobre una base del orificio (104) central, para recibir los contenidos de la botella (10) con chaveta tras la inserción de la botella (10) con chaveta en el interior del cuerpo (102) de receptáculo, y una junta tórica (118) posicionada en una parte superior de la parte (114) cámara para formar un sello contra la botella (10) con chaveta, y teniendo además el cuerpo (102) de receptáculo un canal (128) de fluido para transportar el líquido cosmético desde la parte (114) cámara a una boquilla (134) de pulverización,
- 30 una estructura (106) de chaveta que se extiende a lo largo de una parte de la superficie interior; la estructura (106) de chaveta para acoplarse a un mecanismo (50) de chaveta de la botella (10) con chaveta, teniendo el mecanismo (50) de chaveta un tamaño y una forma para adaptarse al tamaño y la forma de la estructura (106) de chaveta;
- 35 una aguja (108) hueca en la base del orificio (104) central para perforar un sello (32) fijado a la botella (10) con chaveta, y  
un tubo (122) de ventilación, acoplado en un primer extremo a una parte inferior del cuerpo (102) de receptáculo para permitir que el aire entre a la botella (10) con chaveta para facilitar el drenaje del medio cosmético al interior de la parte (114) cámara y que tiene un segundo extremo (126) posicionado al menos sobre la junta tórica (118);
- 40 caracterizado porque:
- 45

hay formado un canal de comunicación de aire entre el segundo extremo del tubo (122) de ventilación y un extremo distal (110) de la aguja (108) hueca.

- 5 9. Receptáculo (100) según la reivindicación 8, en el que la estructura (106) de chaveta comprende una barra cilíndrica que forma un reborde con una superficie semiesférica expuesta, estando alineada la barra cilíndrica con el mecanismo (50) de chaveta de la botella (10) con chaveta, cuando la botella (10) con chaveta es insertada en el cuerpo (102) del receptáculo.
10. Receptáculo según la reivindicación 8, en el que el mecanismo (50) de chaveta de la botella (10) con chaveta comprende un canal (50), que se extiende longitudinalmente, formado en una superficie exterior de la botella (10) con chaveta.
- 10 11. Receptáculo según la reivindicación 8, que comprende además un sello (118) posicionado en una parte superior de la parte (114) de cámara para formar un sello contra una parte de la botella (10) con chaveta tras la inserción de la botella (10) con chaveta en el cuerpo (102) de receptáculo.
12. Receptáculo según la reivindicación 8, en el que la botella (10) con chaveta está dimensionada para contener un volumen del líquido cosmético que no exceda de una cantidad necesaria para un único uso.
- 15 13. Sistema (156) de pulverización para dispensar un líquido cosmético para un tratamiento de la piel, comprendiendo el sistema (156) de pulverización:
- una botella (10) con chaveta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7;
- un receptáculo (100) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12 y
- una boquilla (134) de pulverización conectada al cuerpo (102) de receptáculo.
- 20 14. Sistema (156) de pulverización según la reivindicación 13, que comprende además: una carcasa (202) para contener al menos una parte del receptáculo (100) y al menos una parte de la boquilla (134) de pulverización.
15. Sistema (156) de pulverización según la reivindicación 14, que comprende además:
- un mecanismo (150) de oscilación y traslación, acoplado a la carcasa (202) y la boquilla (134) de pulverización, estando adaptado el mecanismo (150) de oscilación y traslación para causar un movimiento de traslación de la carcasa (202) y de oscilación de la boquilla (134) de pulverización.
- 25 16. Sistema de pulverización según la reivindicación 15, en el que el movimiento de traslación de la carcasa (202) ocurre simultáneamente con la oscilación de la boquilla (134) de pulverización.

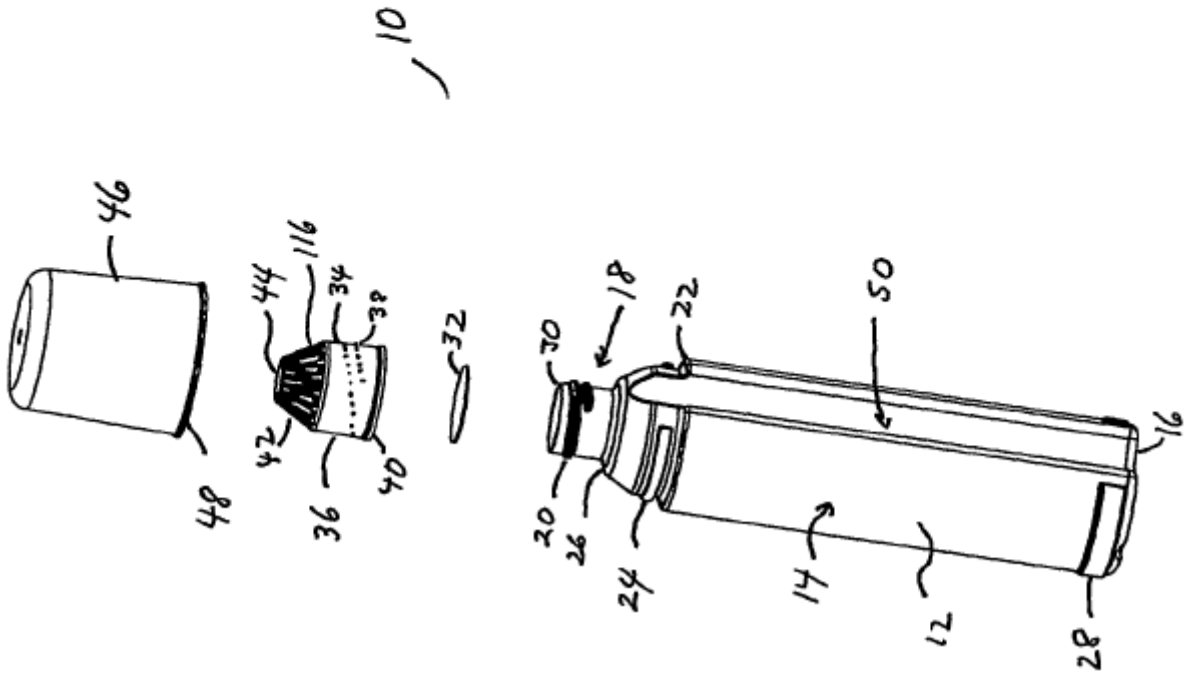


Figura 1

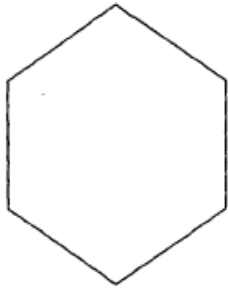


FIG. 2D

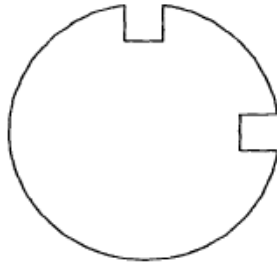


FIG. 2E

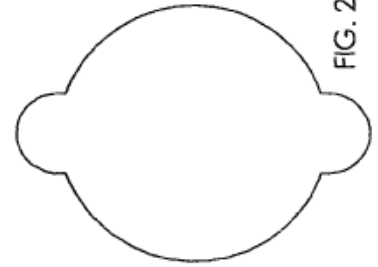


FIG. 2F

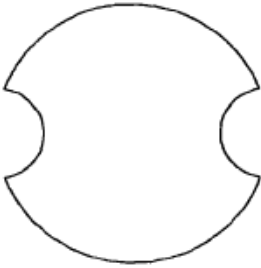


FIG. 2A

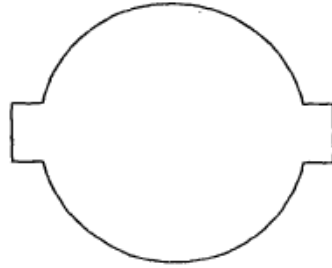


FIG. 2B

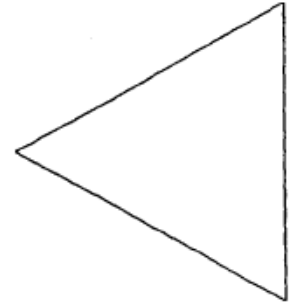


FIG. 2C



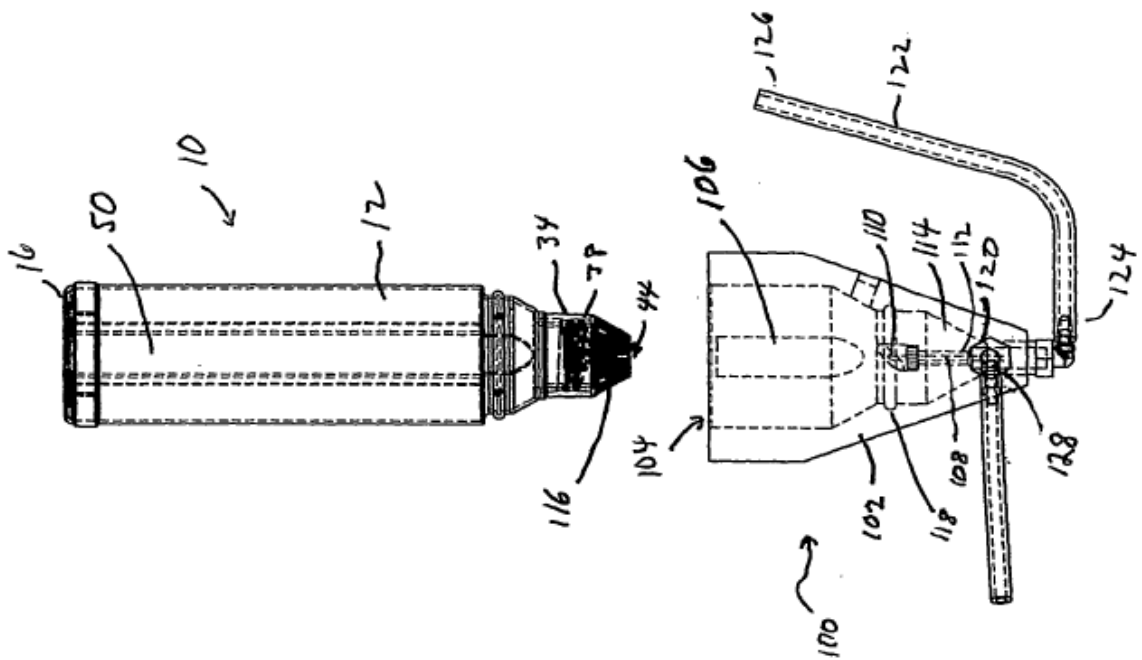


FIG. 3

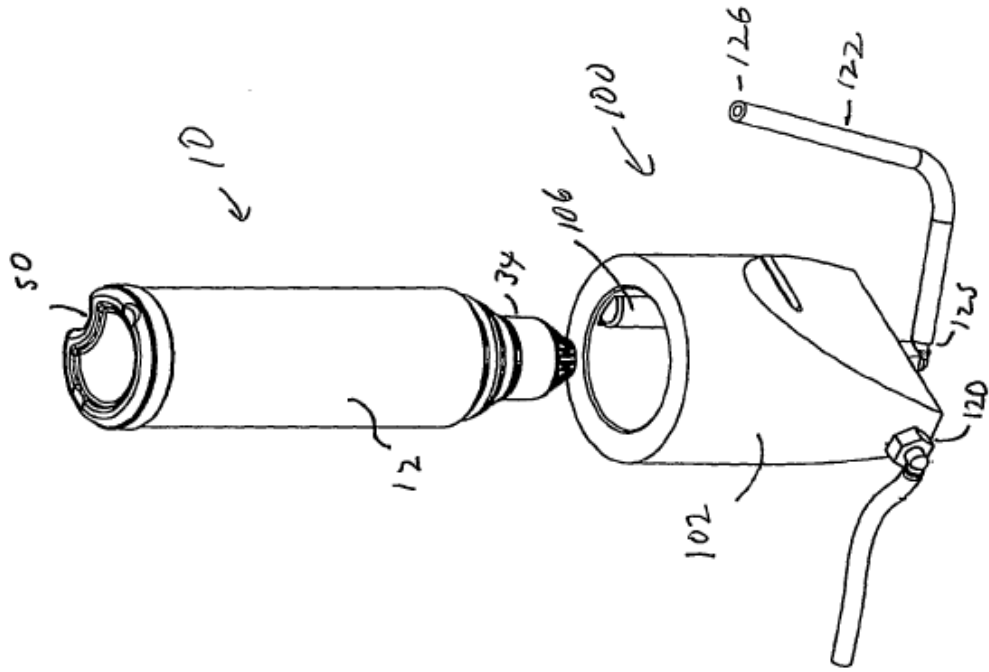


FIG. 4

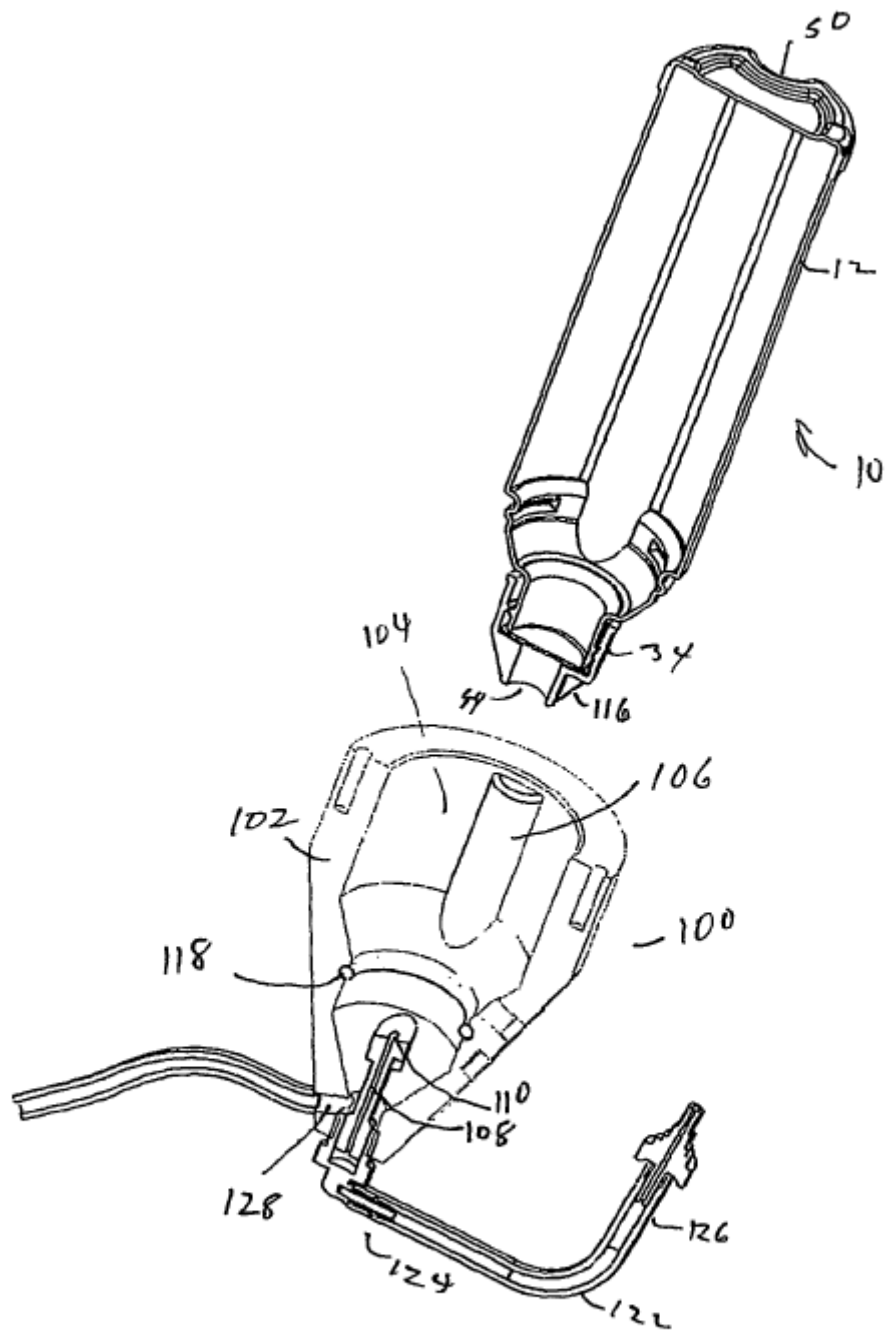
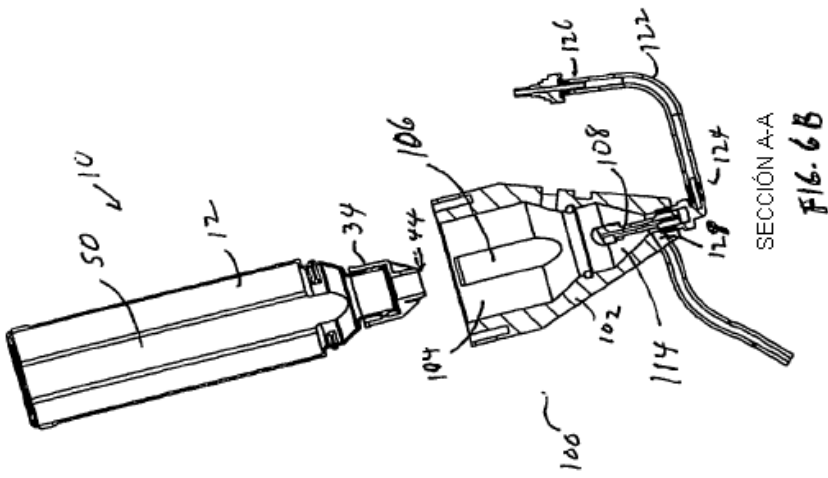


FIG. 5



SECCIÓN A-A

FIG. 6B

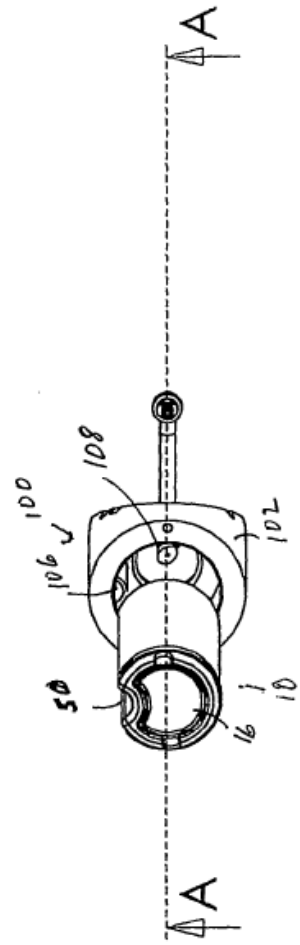


FIG. 6A

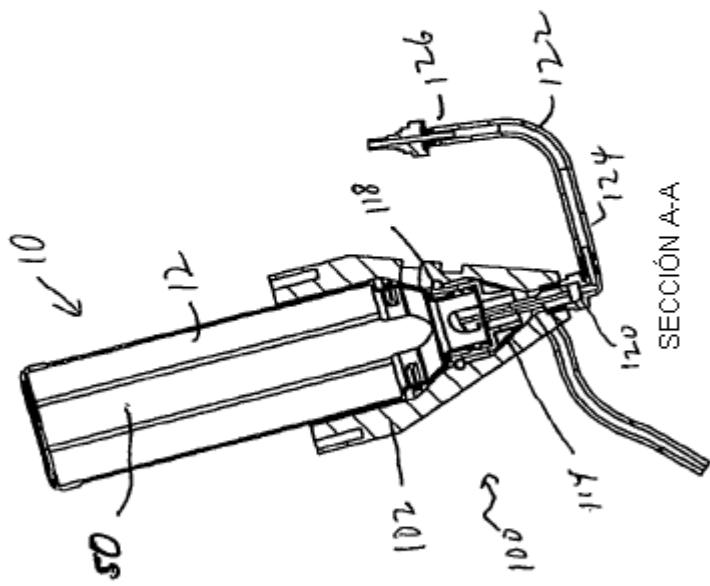


FIG. 7B

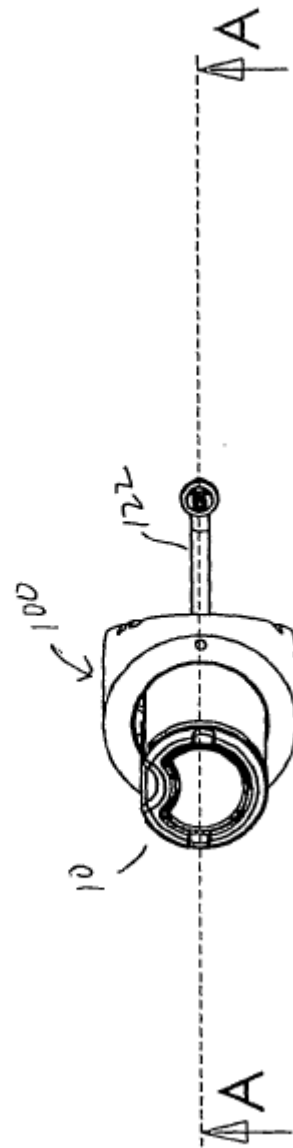
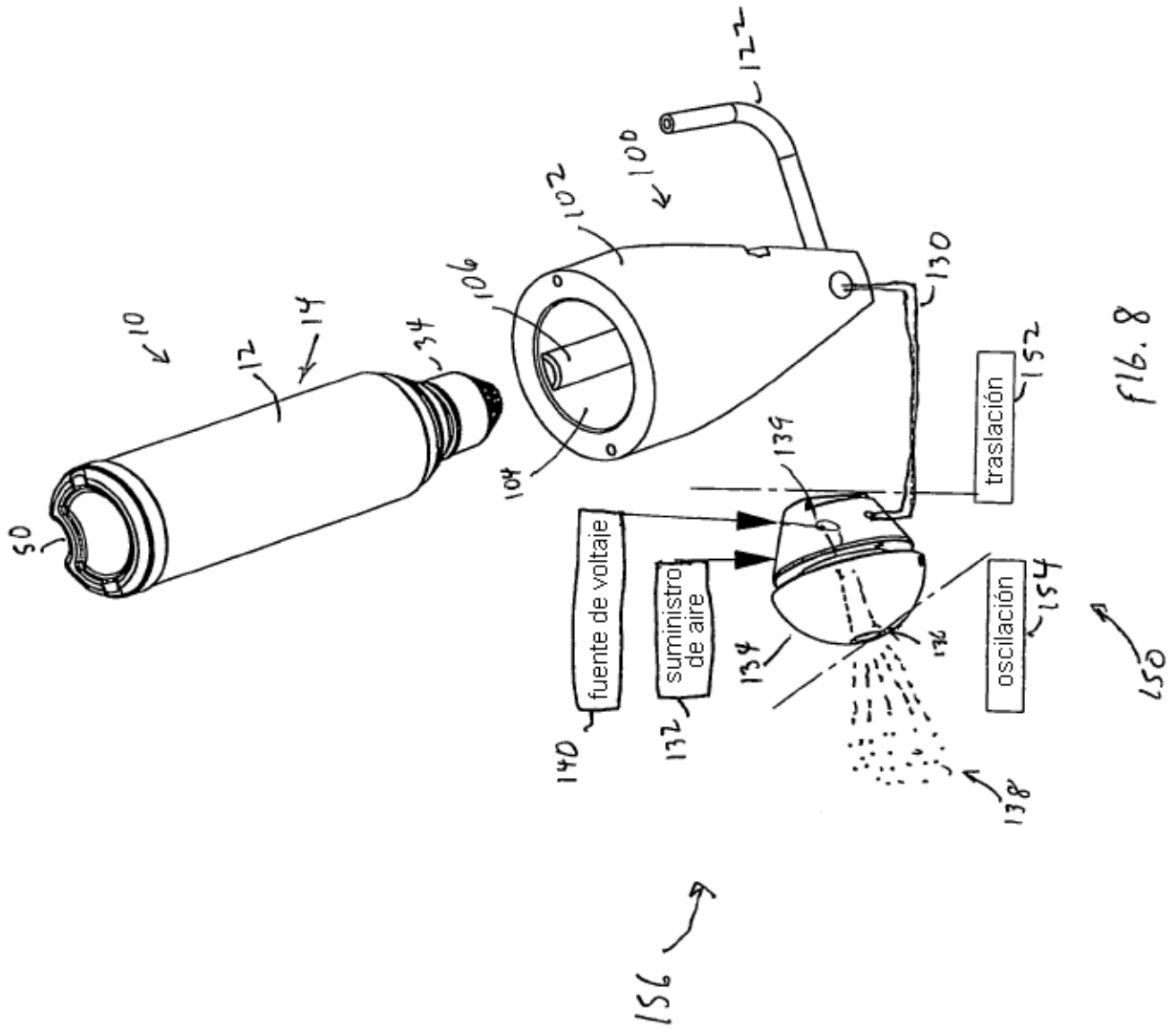


FIG. 7A



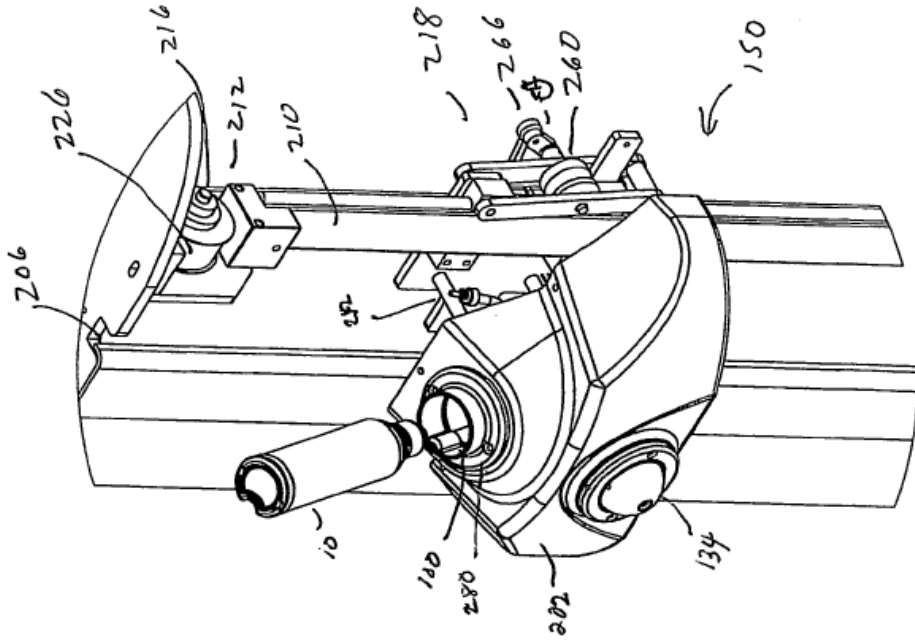


FIG. 9B

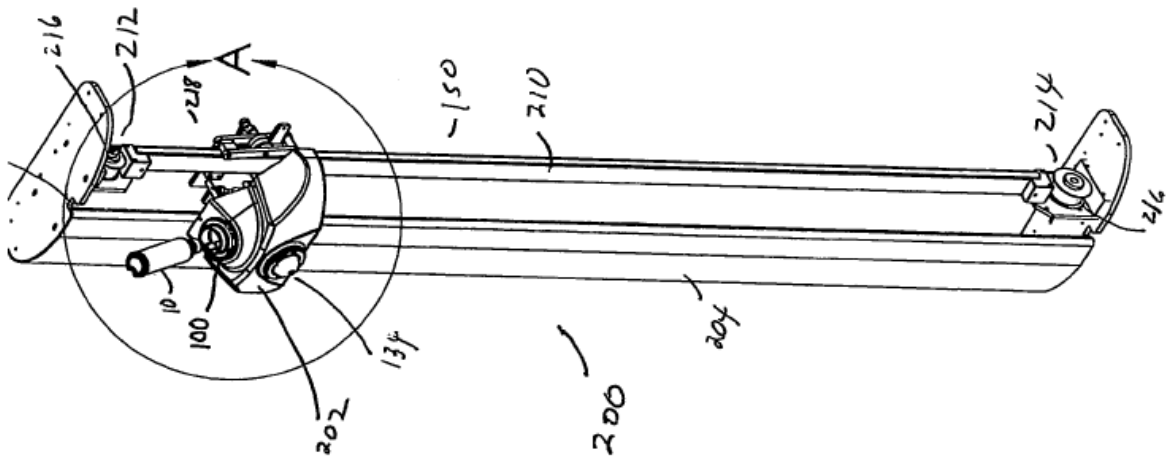
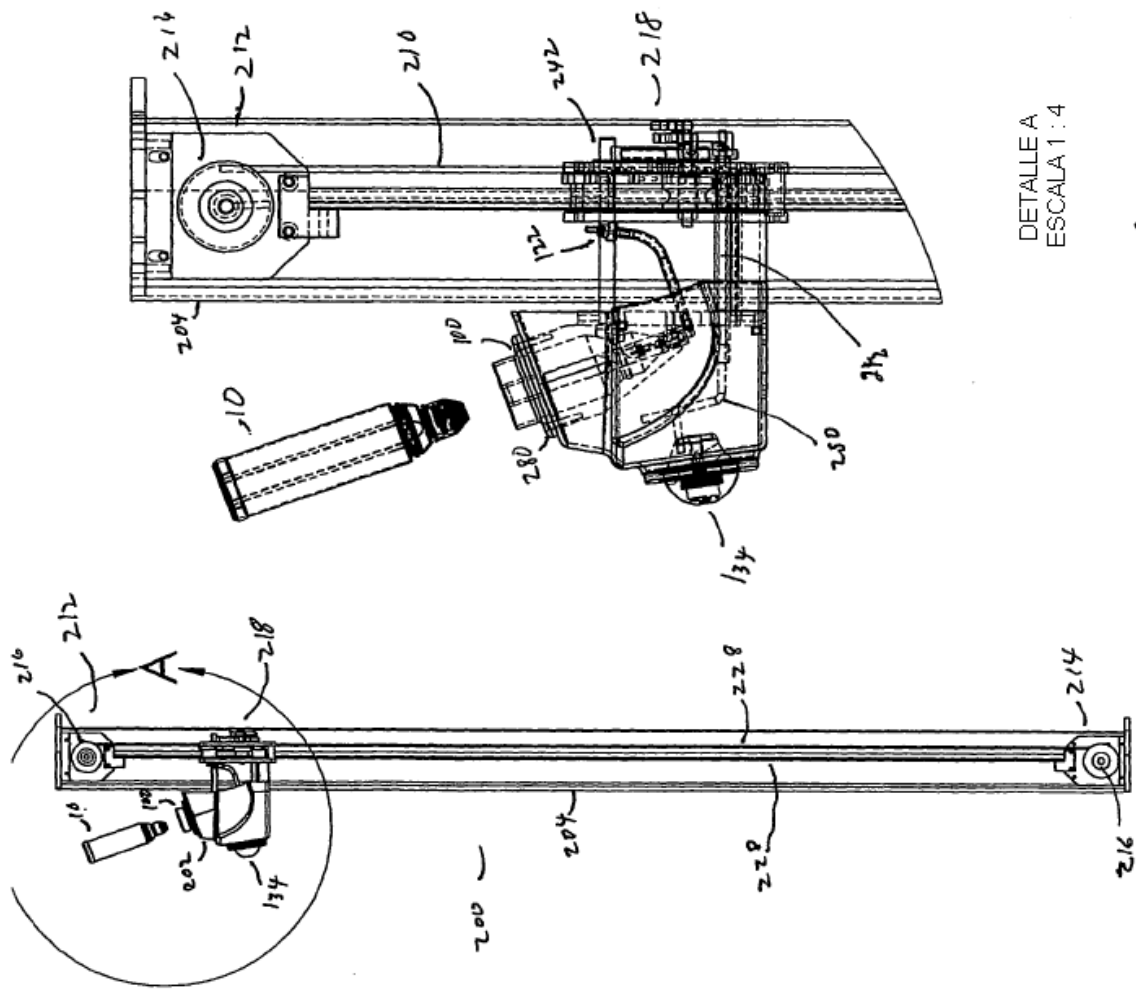


FIG. 9A



DETALLE A  
ESCALA 1:4

FIG. 10B

FIG. 10A

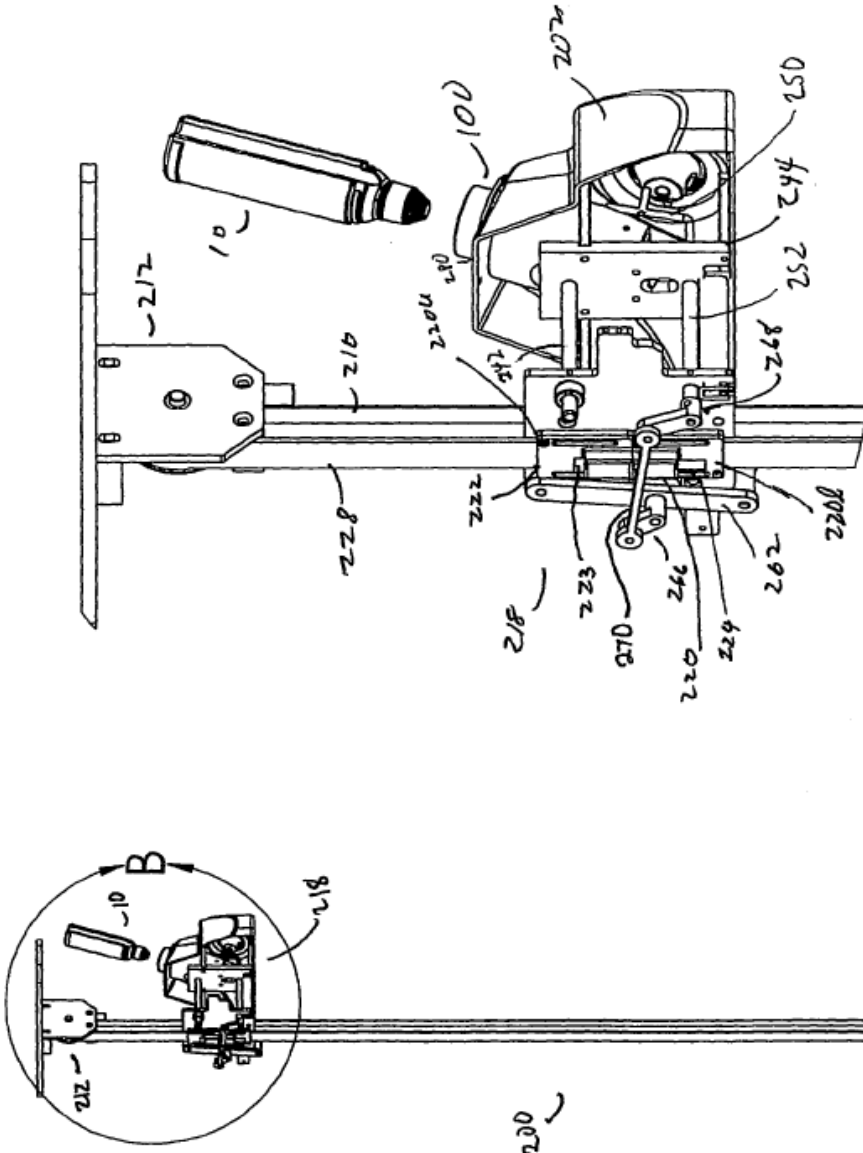


FIG. 11B

FIG. 11A



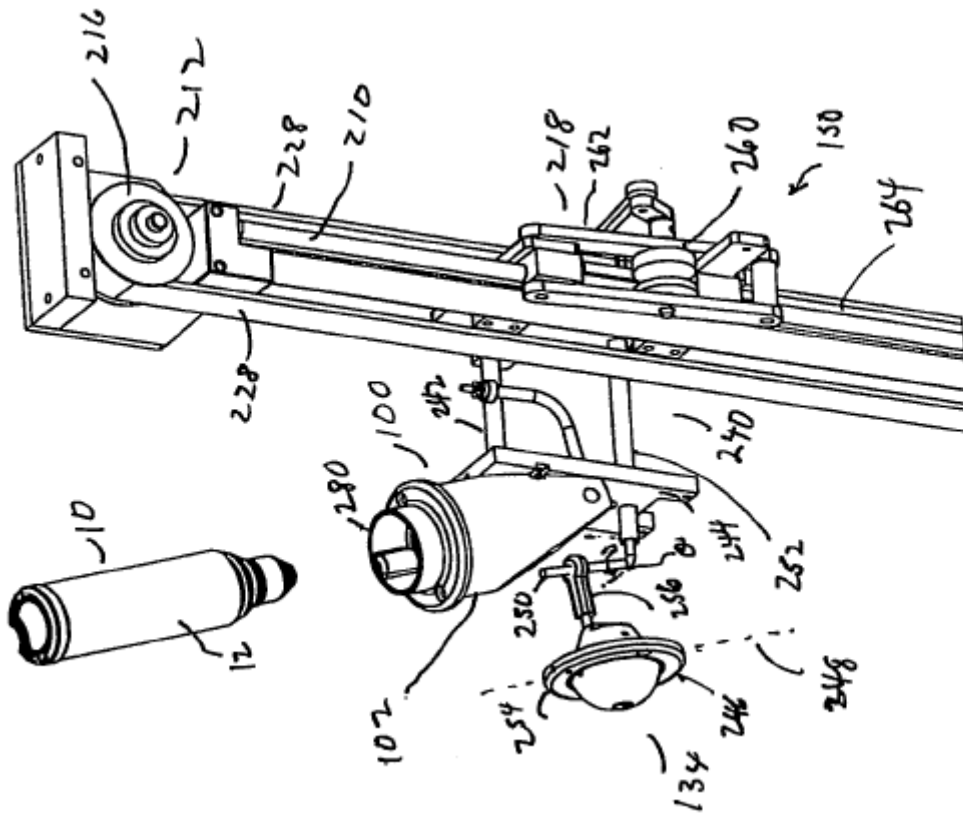


FIG. 12

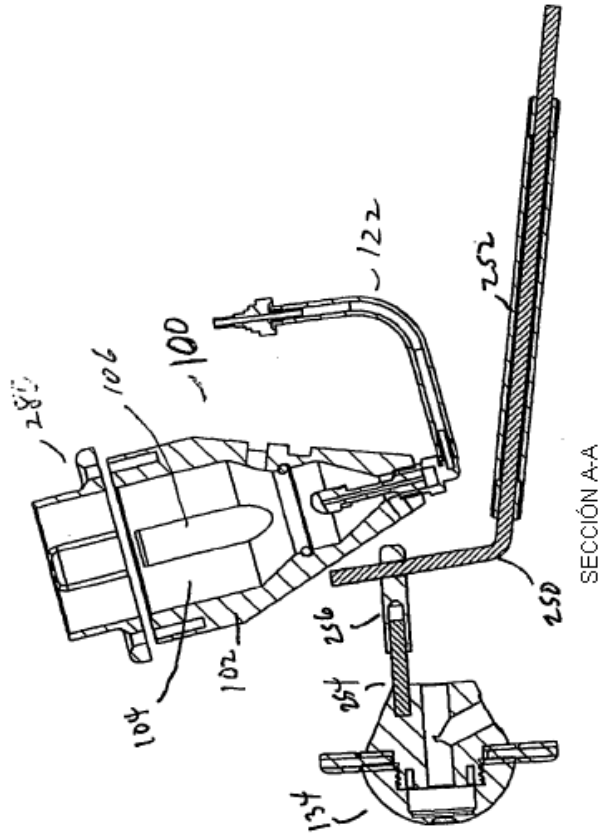


FIG. 13B

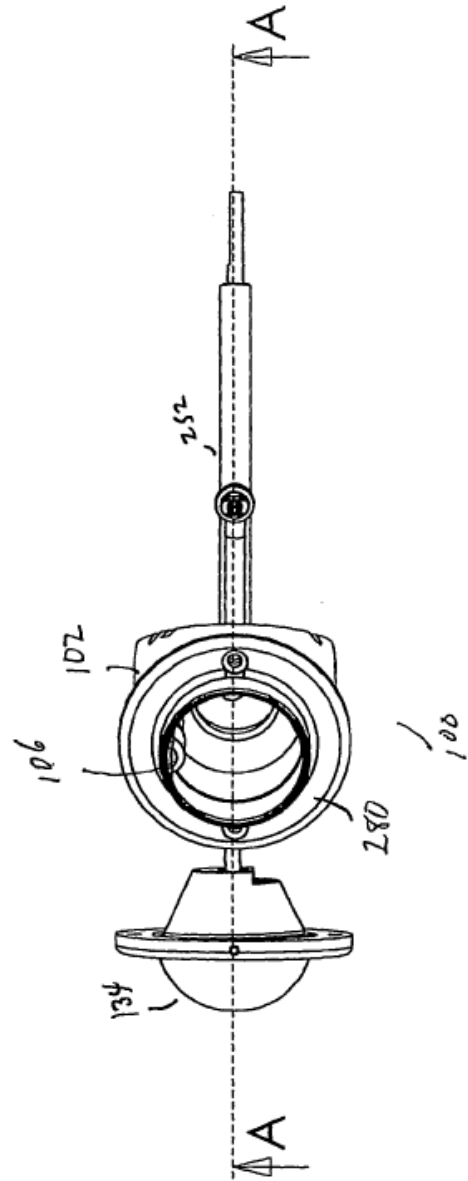


FIG. 13A

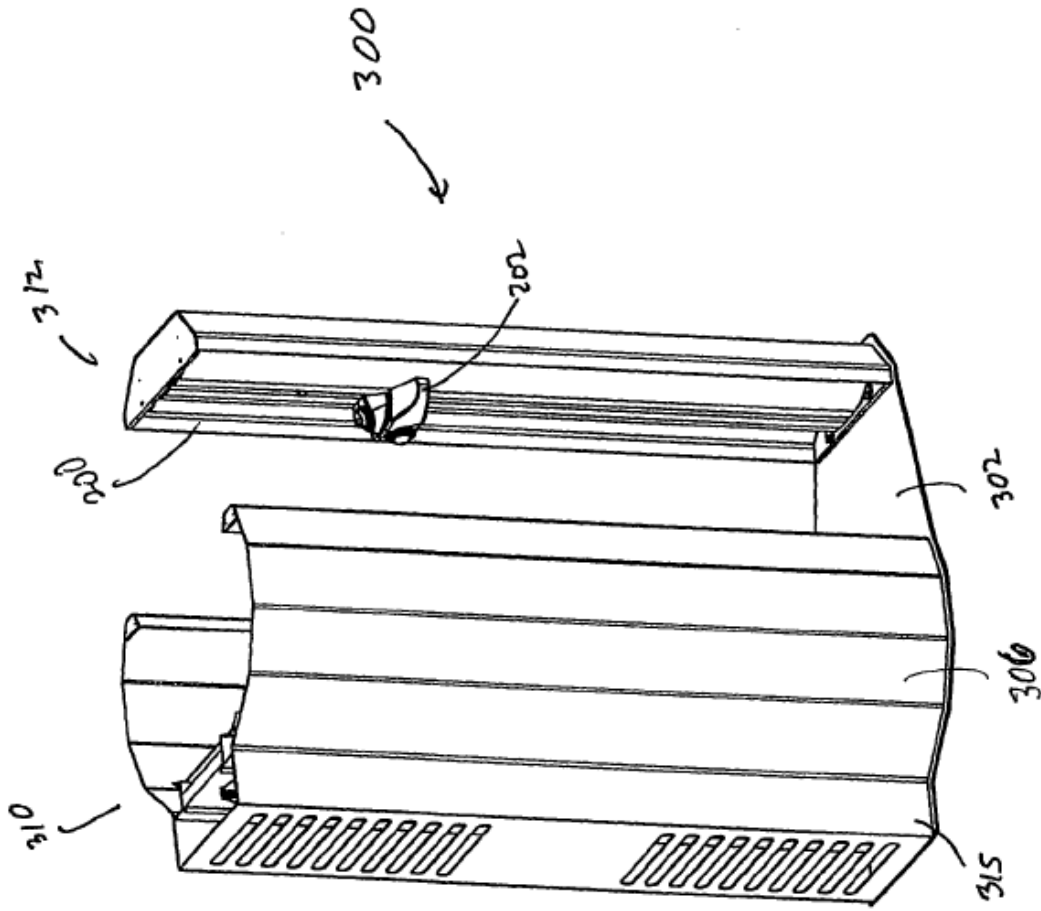


FIG. 14

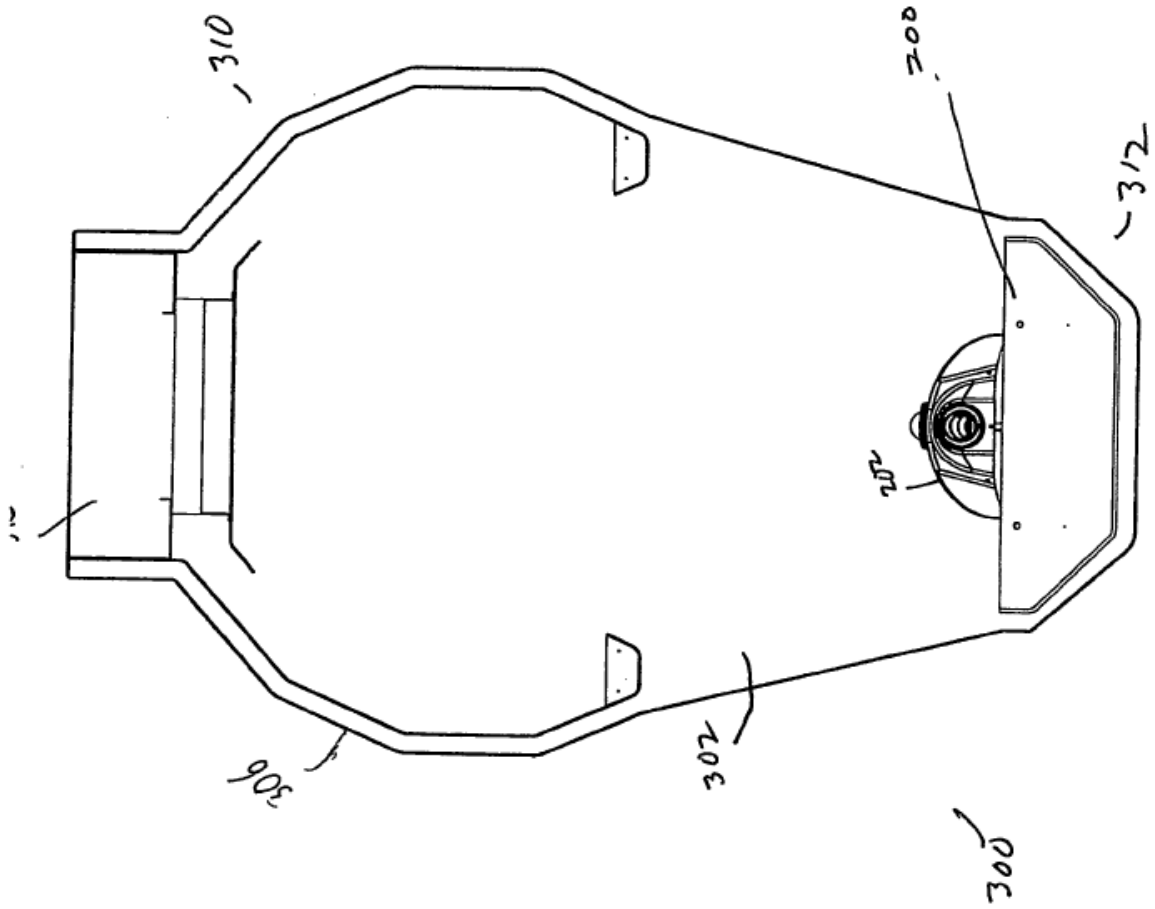


FIG. 15