

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 381**

51 Int. Cl.:

**B26B 21/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.10.2014 PCT/US2014/063274**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15066390**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2014 E 14799937 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 3062974**

54 Título: **Máquina de afeitar de dispensación de líquido de accionamiento manual**

30 Prioridad:

**01.11.2013 US 201314070076**

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

**15.03.2018**

73 Titular/es:

**THE GILLETTE COMPANY LLC (100.0%)  
One Gillette Park  
Boston, MA 02127, US**

72 Inventor/es:

**BRIDGES, KELLY;  
BRUNO, MICHAEL, H.;  
BOURQUE, STEVEN, M. y  
CARNEIRO, HUBERT, F.**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 659 381 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**

Máquina de afeitar de dispensación de líquido de accionamiento manual

**5 Campo de la invención**

Esta invención se refiere a una máquina de afeitar de dispensación de líquido de accionamiento manual.

**Antecedentes de la invención**

10 Esta invención se refiere al campo del afeitado en húmedo, que es el proceso en el que una máquina de afeitar con una o más cuchillas afiladas se desplaza a lo largo de la piel para cortar el pelo. Cuando un consumidor se afeita en húmedo, resulta típico aplicar una preparación para la piel, p. ej., jabón de afeitado, crema de afeitado, gel de afeitado, espuma de acondicionamiento para la piel, etc., a través de una brocha o mediante aplicación manual, antes de desplazar la máquina de afeitar a lo largo de la superficie de la piel. La mayor parte de consumidores considera este tipo de preparación poco práctica, debido a la necesidad de disponer de múltiples productos de afeitado, p. ej., una máquina de afeitar en húmedo y un producto de preparación para la piel, así como a la exigencia no deseada de múltiples etapas de aplicación durante el proceso de afeitado en húmedo. Este proceso de etapas múltiples también da como resultado un afeitado generalmente más prolongado que no resulta preferible por la mayor parte de consumidores en las rutinas higiénicas típicas de la mañana. Sin embargo, algunas veces puede ser deseable aplicar fluidos de otro tipo en la piel antes, durante o después del afeitado. Se ha descubierto que especialmente en el caso de los hombres que se afeitan el vello facial, es importante proporcionar una preparación de afeitado de algún tipo antes de afeitarse para hidratar adecuadamente el vello facial duro y conseguir un afeitado más apurado y más fácil.

25 En el pasado, se han producido varias configuraciones de productos de afeitado en húmedo que incluyen un sistema para transportar una preparación de afeitado durante el mismo, p. ej., un fluido lubricante, desde un depósito incorporado en la estructura de la máquina de afeitar, en forma de un mango de máquina de afeitar hueco o incluso de un bote de aerosol que actúa como mango de máquina de afeitar, hacia una ubicación de dispensación cercana al cabezal de la máquina de afeitar. Algunas máquinas de afeitar en húmedo más recientes tienen cartuchos que están montados de forma móvil, especialmente de forma basculante, con respecto a las estructuras de mango en las que están montados, ya sea permanentemente, en el caso de máquinas de afeitar desechables previstas para ser desechadas cuando la cuchilla o cuchillas se han desgastado, o de forma separable, para permitir la sustitución de la unidad de cuchilla de una estructura de mango reutilizable. Una máquina de afeitar de este tipo se describe en US-6.789.321 o en US-7.127.817. Desafortunadamente, muchos de estos tipos de máquinas de afeitar que son capaces de transportar un líquido a la superficie de la piel presentan varios problemas. Por ejemplo, los elementos internos de las máquinas de afeitar tienden a ser prohibitivos en términos de costes desde un punto de vista de fabricación a gran escala. De forma adicional, se experimentan problemas constantes de seguridad y rendimiento debidos al crecimiento microbiano en el depósito por la exposición continua de una parte del líquido restante al aire. Con frecuencia, esta exposición del líquido al aire puede provocar que el líquido atasque los elementos internos de la máquina de afeitar, dando como resultado un producto de afeitado ineficaz.

Aunque se conocen ciertas deficiencias en las máquinas de afeitar con dispensación de líquido, existe la necesidad de una máquina de afeitar capaz de dispensar un líquido durante el afeitado que sea rentable y fiable. Especialmente, existe la necesidad de una máquina de afeitar en húmedo con dispensación de líquido que pueda dispensar una composición durante el afeitado cuando la piel más lo necesite que supere los problemas antes mencionados de obstrucción y crecimiento microbiano.

**Sumario de la invención**

50 En un aspecto, la invención comprende una máquina de afeitar en húmedo para dispensar un fluido durante el afeitado. La máquina de afeitar en húmedo comprende un mango y un cartucho de máquina de afeitar que incluye una carcasa con un orificio, una estructura de conexión de cartucho y un elemento dispensador de fluido dispuesto en el elemento de conexión de cartucho. El mango tiene una longitud que se extiende desde un extremo proximal hasta un extremo distal. El mango incluye una cavidad para alojar un depósito de fluido dispuesto dentro del mango, cerca del extremo distal, una toma de conector dispuesta en el extremo proximal y una bomba de accionamiento manual situada a lo largo de la longitud del mango entre el depósito y la toma de conector.

La toma de conector comprende un extremo de suministro de la toma de conector que tiene una abertura y un extremo de descarga de la toma de conector que tiene una abertura con un paso de la toma de conector entre ellas. El paso de la toma de conector incluye una sección transversal convergente, de tal manera que la sección transversal del paso de la toma de conector disminuye desde la abertura del extremo de suministro hacia la abertura del extremo de descarga. De forma alternativa, la toma de conector comprende un paso en forma de Y donde el extremo de suministro de la toma de conector tiene una abertura y el extremo de descarga de la toma de conector tiene dos aberturas con el paso en forma de Y de la toma de conector entre ellas. Para esta realización, el paso de la toma de conector comprende un paso del extremo de suministro que conduce a dos pasos del extremo de descarga. El paso del extremo de suministro y

dos pasos del extremo de descarga incluyen secciones transversales convergentes, de tal manera que las secciones transversales de cada uno de los pasos disminuyen en la dirección de flujo.

5 El cartucho de máquina de afeitar incluye una carcasa que tiene una parte superior, una parte inferior, una superficie frontal, y una superficie posterior; y una estructura de conexión de cartucho unida a la superficie posterior de la carcasa. Al menos una cuchilla se coloca entre la parte superior y la parte inferior de la carcasa y un orificio situado entre la parte superior y la parte inferior se extiende desde la superficie posterior hasta la superficie frontal. El cartucho de la máquina de afeitar se conecta de forma pivotante a la estructura de conexión de cartucho y puede conectarse de forma separable a la estructura de conexión. De forma adicional, el cartucho de máquina de afeitar puede incluir una protección, así como un elemento elastomérico dispuesto en la protección.

15 Un elemento dispensador de fluido se une a la estructura de conexión de cartucho. El elemento dispensador de fluido comprende al menos uno, preferiblemente dos pasos, en donde cada paso tiene una abertura del elemento dispensador de fluido en un extremo de suministro del elemento dispensador de fluido y dos aberturas del elemento dispensador de fluido en un extremo de descarga del elemento dispensador de fluido. Los pasos del elemento dispensador de fluido convergen de los extremos de suministro del elemento dispensador de fluido a los extremos de descarga del elemento dispensador de fluido de manera que las secciones transversales de los pasos disminuyen desde las aberturas del extremo de suministro hacia las aberturas del extremo de descarga. Las aberturas del extremo de descarga del elemento dispensador de fluido se extienden hasta el orificio de la carcasa o son adyacentes a esta para permitir el contacto directo con la piel de un usuario durante el afeitado. El elemento dispensador de fluido está en comunicación de fluidos con el depósito y la bomba a través de la toma de conector cuando la estructura de conexión de cartucho encaja el extremo proximal del mango.

25 Se puede interponer un espacio hueco o una cavidad entre la abertura del extremo de descarga de la toma de conector y las aberturas del extremo de suministro del elemento dispensador para que la configuración de la toma de conector tenga el único diseño de pasos convergentes. El espacio hueco o la cavidad pueden formarse como parte de la estructura de conexión de cartucho. Para la configuración de la toma del conector que incluye el paso en forma de Y, los dos extremos de descarga del paso de la toma de conector pueden contactar directamente con las aberturas del extremo de suministro del elemento dispensador de fluido.

30 En otra realización, el cartucho de la máquina de afeitar incluye una carcasa, un tapón y al menos una cuchilla montada en la carcasa. La cuchilla tiene un filo de cuchilla delante del tapón. Una protección delante de la cuchilla. La protección define una cavidad alargada o depresión que tiene una anchura total que se extiende paralela a la cuchilla y que es un 70 % a 100 % de la anchura total de la protección. La cavidad alargada está en comunicación de fluidos con la abertura del extremo de descarga del elemento dispensador de fluido a través de los orificios de la carcasa del cartucho y puede llenarse con fluido que se bombea desde el depósito.

40 Para adaptar el flujo de fluido a todo el intervalo de pivotamiento del cartucho, las aberturas del extremo de descarga del elemento dispensador de fluido están acampanadas. Las superficies exteriores del elemento dispensador de fluido adyacentes a las aberturas del extremo de descarga se curvan de manera cóncava hacia la abertura mientras que las superficies interiores de las aberturas forman un borde biselado. Las aberturas acampanadas contactan con los orificios de la carcasa. Una cavidad alargada o depresión en la protección, que está en comunicación de fluidos con los orificios, puede proporcionar una distribución uniforme de fluido a lo largo de la longitud de las cuchillas. Unos micropieines en la protección entre la depresión y las cuchillas pueden distribuir de forma uniforme el fluido a través de la separación de las cuchillas.

50 Se dispone una bomba entre el depósito y la toma de conector. La bomba puede comprender un tubo resiliente interpuesto entre el primer y el segundo conector. El primer y el segundo conector incluyen una primera y segunda válvula, respectivamente. El primer conector se une al depósito y el segundo conector se une a la abertura de la toma de conector. El tubo resiliente tiene una posición neutra con ambas válvulas cerradas y una segunda posición con una válvula abierta y una válvula cerrada.

55 El fluido se almacena en un depósito dispuesto en una cavidad en el extremo distal del mango opuesto a la toma de conector. El depósito es sustituible y comprende un recipiente exterior que encierra un recipiente interior hundible e incluye una salida de fluido adaptada para permitir que el fluido salga tanto del depósito hundible como del recipiente. Un orificio dispuesto en el recipiente exterior está adaptado para permitir que el aire fluya hacia dentro o fuera del recipiente. La salida del fluido está en comunicación de fluidos con la bomba que succiona fluido sacándolo del depósito hundible. La salida de fluido puede incluir un precinto frágil que penetra un perforador en el extremo del primer conector durante la conexión del depósito a la bomba. El depósito puede disponerse en el extremo distal del mango y puede comprender un recipiente o un frasco expuesto. De forma alternativa, el depósito puede estar cubierto por un tapón final.

60 Se deducirán otras características y ventajas de la invención de la descripción y los dibujos, así como de las reivindicaciones.

**Breve descripción de los dibujos**

- La Fig. 1 es una vista lateral de una máquina de afeitar en húmedo de la presente invención.
- 5 La Fig. 2 es una vista inferior de una máquina de afeitar en húmedo de la presente invención.
- La Fig. 3 es una vista superior de una máquina de afeitar en húmedo de la presente invención.
- La Fig. 4a es una vista superior de una estructura de conexión de cartucho de máquina de afeitar de la presente invención.
- 10 La Fig. 4b es una vista trasera de una estructura de conexión de cartucho de máquina de afeitar de la presente invención.
- La Fig. 4c es una vista frontal de una estructura de conexión de cartucho de máquina de afeitar de la presente invención.
- 15 La Fig. 5 es una vista en perspectiva de una sección transversal del cartucho de máquina de afeitar de la máquina de afeitar en húmedo mostrada en las Figs. 1-3.
- Las Figs. 6a y 6b son vistas en perspectiva de una toma de conector de la máquina de afeitar en húmedo mostrada en las Figs. 1-3.
- 20 La Fig. 7 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de la toma de conector mostrada en las Figs. 6a y 6b.
- La Fig. 8 es una vista en sección transversal de la bomba de la máquina de afeitar en húmedo mostrada en las Figs. 1-3.
- 25 La Fig. 9 es una vista en sección transversal de la bomba mostrada en la Fig. 8.
- La Fig. 10 es una vista lateral del depósito de la máquina de afeitar en húmedo mostrada en las Figs. 1-3.
- La Fig. 11 es una vista en perspectiva de un envase que incluye cartuchos de máquina de afeitar sustituibles y depósitos de fluido sustituibles según la presente invención.
- 30

**Descripción detallada de la invención**

- Las Figs. 1-3 muestran una máquina (100) de afeitar en húmedo de dispensación de líquidos para dispensar un fluido durante el afeitado que incluye un mango (200) y un cartucho (300) de máquina de afeitar. El mango (200) tiene una longitud (L) que se extiende desde un extremo proximal (204) hasta un extremo distal (206). El mango también incluye una cavidad (208) para alojar un depósito (230) dispuesto en el interior del mango (200) y una bomba (240) de accionamiento manual situada a lo largo de la longitud (L) del mango (200). La unidad (240) de bomba está adaptada para desplazar el fluido desde el depósito (230) hasta una toma (400) de conector en el extremo proximal (204) del mango (200).
- 35
- Haciendo referencia a las Figs. 1-3, el cartucho (300) de máquina de afeitar incluye una carcasa (302) que tiene una parte superior (304), una parte inferior (306), una superficie frontal (308) y una superficie posterior (310). Al menos una cuchilla (314) está situada entre la parte superior (304) y la parte inferior (306). El cartucho (300) de máquina de afeitar también puede incluir múltiples cuchillas. Por ejemplo, el documento US-7.168.173 describe, de forma general, una máquina de afeitar Fusion® comercializada por The Gillette Company, que incluye un cartucho de máquina de afeitar con múltiples hojas. De forma adicional, un orificio (316) está situado entre la parte superior (304) y la parte inferior (306), de modo que el orificio (316) se extiende desde la superficie posterior (310) hasta la superficie frontal (308). En una realización, la carcasa (302) puede contener además unos ganchos que sirven para retener y mantener la estabilidad de las cuchillas antes, durante y después del uso de la máquina de afeitar.
- 40
- El cartucho (300) está unido a la superficie posterior (310) de la carcasa (302) por una estructura (312) de conexión de cartucho. La estructura (312) de conexión de cartucho incluye dos brazos (336) que se extienden para obtener un soporte pivotante de la carcasa (302). El cartucho puede pivotar alrededor de un eje predeterminado situado debajo de la superficie (330) de la protección. (Los orificios 316a y 316b se sitúan, preferiblemente, en o cerca del eje de pivotamiento que se describe abajo con mayor detalle).
- 45
- El cartucho (300) de máquina de afeitar también puede incluir una protección (330) y/o tira lubricante 332 en la superficie frontal (308) situada entre la parte superior (304) y la parte inferior (306) de la carcasa (302). La protección (330) es útil para estirar la superficie de la piel inmediatamente antes de entrar en contacto con la cuchilla o una primera cuchilla (si existe más de una cuchilla). De forma típica, esta protección (330) puede comprender un elemento elastomérico para obtener un contacto cómodo para el usuario. US-7.168.173 describe un cartucho de máquina de afeitar adecuado y un material elastomérico sin los orificios. Es posible seleccionar el material elastomérico según se desee. De forma típica, el material elastomérico usado es un copolímero de bloque (u otros materiales adecuados), p. ej., con una durometría entre 28 y 60 Shore A.
- 50
- 55
- 60
- 65

El cartucho de máquina de afeitar también puede incluir un micropeine (333) mostrado en la Fig. 5 y descrito en la patente US-8.209.867. El micropeine (333) incluye una pluralidad de salientes que definen una pluralidad de ranuras abiertas que se extienden generalmente en perpendicular al filo de la cuchilla. Las ranuras abiertas tienen una dimensión mínima para permitir el paso libre del pelo al filo de la cuchilla y una dimensión máxima que evita el abultamiento de la piel entre las ranuras. Los micropeines se disponen entre el filo de la cuchilla y los orificios (316a y 316b) de la carcasa y funcionan como canales de flujo que proporcionan una distribución uniforme del fluido delante del filo de la cuchilla.

Por otro lado, la tira lubricante permite obtener un tratamiento adicional de la piel después de que se ha producido el contacto entre el fluido y la piel. La tira lubricante puede contener los mismos ingredientes para la piel u otros adicionales con respecto a los ya presentes en el fluido. En las siguientes patentes estadounidenses se describen tiras lubricantes adecuadas: US-7.069.658, US-6.944.952, US-6.594.904, US-6.182.365, D 424.745, US-6.185.822, US-6.298.558 y US-5.113.585. La tira lubricante puede estar situada en cualquier lugar del cartucho y contiene electrolito que se libera a la piel y que también facilita la dispersión de los ingredientes poliméricos espesados/suspendidos. El electrolito puede cargarse de polímeros, sales, tensioactivos o mezclas de los mismos.

La estructura (312) de conexión de cartucho puede estar unida de forma amovible al mango (200), tal como se describe en las patentes D533.684, US-5.918.369 y US-7.168.173. Este desacoplamiento entre estos dos componentes permite la sustitución de los cartuchos de la máquina de afeitar cuando el uso continuado de tales cartuchos provoca el desgaste de la cuchilla. Por lo tanto, tales cartuchos son sustituibles y desechables, según lo desee el usuario.

El cartucho 300 de máquina de afeitar comprende un eje de pivotamiento alrededor del cual se monta la carcasa 302 de cartucho a la estructura (312) de conexión de cartucho. En una realización, el uno o más orificios 316a y 316b de la superficie frontal 308 del cartucho se sitúan en o cerca del eje de pivotamiento. El uno o más orificios permiten descargar el fluido directamente a la piel en o cerca del eje de pivotamiento predeterminado. En US-6.789.321 se dispone de ejemplos no limitativos de dispositivos que tienen una colocación similar de las posiciones de descarga de fluido. En una realización, el dispositivo comprende una pluralidad de orificios, en donde uno o más de dicha pluralidad de orificios se sitúan en o cerca del eje de pivotamiento. El uno o más orificios pueden formar generalmente una línea que se extiende por una parte de dicho eje de pivotamiento. El dispositivo también podría tener solo un orificio que tenga una forma generalmente alargada que se extienda transversalmente hacia los extremos laterales del cartucho de máquina de afeitar, extendiéndose por una parte del eje de pivotamiento. El hecho de proporcionar uno o más orificios situados a lo largo de una parte de cualquier fluido dispensado en el eje de pivotamiento ofrecería una mayor probabilidad de formar una tira fina pero ancha del fluido. En la presente memoria así como en la solicitud de patente publicada US-20110219621 A1 se dispone de ejemplos no limitativos de orificios adecuados.

#### Elemento dispensador de fluido

El cartucho de máquina de afeitar mostrado en las Figs. 4a-4c comprende un elemento (318) dispensador de fluido unido a la estructura (312) de conexión de cartucho. El elemento (318) dispensador de fluido incluye dos pasos (320a y 320b) del elemento dispensador con dos aberturas 322a 322b del extremo de suministro del elemento dispensador y dos aberturas 326a 326b del extremo de descarga del elemento dispensador. Las dos aberturas 322a y 322b del extremo de suministro del elemento dispensador de fluido están en comunicación de fluidos con la(s) abertura(s) del extremo de descarga de la toma de conector cuando la estructura de conexión de cartucho encaja el extremo proximal del mango y las dos aberturas (326a 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador están en comunicación de fluidos con los orificios 316a y 316b de la carcasa 302. Los pasos (320a y 320b) del elemento dispensador convergen desde las aberturas (322a y 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador hasta las aberturas 326a y 326b del extremo de descarga del elemento dispensador, de tal manera que las secciones transversales de los pasos (320a y 320b) del elemento dispensador disminuyen desde las dos aberturas (322a y 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador hasta las dos aberturas (326a y 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador. Las secciones transversales de los pasos (320a y 320b) del elemento dispensador pueden disminuir de forma continua desde las aberturas (322a y 322b) del extremo de suministro hasta las aberturas (326a y 326b) del extremo de descarga. Las secciones transversales pueden disminuir en la dirección horizontal H, en la dirección vertical V o en ambas. Por ejemplo, las secciones transversales de los pasos (320a y 320b) del elemento 318 dispensador en la estructura (312) de conexión mostradas en las Figs. 4b y 4c disminuyen en ambas direcciones, horizontal H y vertical V. Al encajar las aberturas 322a y 322b del extremo de suministro del elemento dispensador de fluido con la(s) abertura(s) del extremo de descarga de la toma de conector, el elemento (318) dispensador de fluido está en comunicación de fluidos con la bomba (240) y el accionamiento de la bomba (240) desplaza el fluido desde el depósito (230) en la cavidad (208) a través de los orificios (316) hasta la superficie frontal (308) de la carcasa (302), o de forma adyacente a la misma.

Si se produce una obstrucción o problema en los pasos (320a) y (320b) y/o en el cartucho (300) de máquina de afeitar, p. ej., si las cuchillas se deterioran, un usuario puede sustituir simplemente el cartucho (300) y el elemento (318) dispensador de fluido que lo acompaña. El elemento (318) dispensador de fluido puede estar conformado integralmente con la estructura (312) de conexión de cartucho. Por ejemplo, el elemento (318) dispensador de fluido puede estar moldeado y/o conformado como una única unidad con la estructura (312) de conexión de cartucho.

El extremo (328) de dispensación del elemento (318) dispensador se extiende hasta los orificios 316a y 316b de la carcasa (302) o de forma adyacente a estos. En la vista parcial de la carcasa 302 de cartucho y el extremo 328 de dispensación del elemento 318 dispensador de fluido mostrado en la Fig. 5, el extremo (328) de dispensación se acopla de forma encajable con el cartucho (300) de máquina de afeitar y el orificio (316b). Para evitar fugas de fluido cuando la máquina (100) de afeitar no se usa, cualquiera o la totalidad de las aberturas (p. ej., 322a, 322b, 326a y 326b) puede incluir una válvula de retención, p. ej., una válvula de ranura, una válvula de pico de pato u otras válvulas adecuadas.

Como se muestra en la Fig. 5, el elemento (318) dispensador de fluido tiene aberturas (326a, 326b) del extremo de descarga en el extremo (328) de dispensación y el cartucho (300) de máquina de afeitar incluye orificios (316a, 316b). Las aberturas (326a y 326b) del extremo de descarga en el extremo (328) de dispensación del elemento (318) dispensador de fluido pueden biselarse. Como se muestra, los bordes de las aberturas (326a y 326b) del extremo de descarga se disponen en un ángulo con respecto a las aberturas para adaptarse a todo un intervalo de pivotamiento del cartucho 300 de máquina de afeitar. En esta realización, el extremo (328) de dispensación sobresale hacia fuera y se extiende en la pluralidad de orificios (316a, 316b) hasta la superficie frontal (308) o de forma adyacente a la misma. Al encajar las aberturas (322a y 322b) del extremo de suministro del elemento (318) dispensador de fluido con el paso (425) de la toma de conector, el elemento (318) dispensador de fluido está en comunicación de fluidos con la bomba (240). El accionamiento de la bomba (240) desplaza el fluido (210) desde el depósito (230), a través de los orificios (316a, 316b), hasta la superficie frontal (308) de la carcasa (302) o de forma adyacente a la misma.

#### 20 Toma de conector

La toma 400 de conector mostrada en las Figs. 6a y 6b comprende un extremo 420 de suministro de la toma de conector que tiene una abertura 410 y un extremo (450) de descarga de la toma de conector que tiene una abertura (440) con un paso 425 de la toma de conector entre ambos. El paso 425 de la toma de conector incluye una sección transversal convergente, de tal manera que la sección transversal del paso de la toma de conector se contrae desde la abertura 410 del extremo de suministro hacia la abertura 440 del extremo de descarga. La disminución en la sección transversal se refiere a la reducción en el área a medida que el paso avanza desde la abertura 410 del extremo de suministro hasta la abertura 440 del extremo de descarga a lo largo del paso. Para la toma de conector mostrada en las Figs. 6a y 6b, las secciones transversales pueden disminuir en la dirección horizontal H, en la dirección vertical V o en ambas. Por ejemplo, la sección transversal del paso (425) para la toma (400) de conector mostrada en las Figs. 6a y 6b disminuye en la dirección vertical V.

Para proporcionar una indicación visual del fluido fluyendo a través de la unidad de máquina de afeitar, la toma 400 de conector puede incluir una ventana transparente o translúcida que proporcione una indicación visual de que el fluido está fluyendo a través de la toma 400 de conector. La ventana transparente o translúcida puede estar dispuesta en cualquier parte de la toma de conector que esté expuesta. Como se muestra en la Fig. 2 y la Fig. 6b, la parte inferior 460 de la toma 400 de conector puede comprender una ventana transparente o translúcida que esté expuesta en la parte inferior de la máquina (100) de afeitar en húmedo de dispensación de líquido.

Como se muestra en la Fig. 7, la toma 500 de conector puede tener dos aberturas 540a y 540b del extremo de descarga de la toma de conector que se conectan a una sola abertura 510 del extremo de suministro de la toma de conector con un paso en forma de Y entre ellas. El paso en forma de Y comprende un paso 520 del extremo de suministro que conduce a dos pasos 530a y 530b del extremo de descarga. El paso 520 del extremo de suministro y dos pasos 530a y 530b del extremo de descarga incluyen secciones transversales convergentes, de tal manera que las secciones transversales de cada uno de los pasos disminuyen en la dirección de flujo. Como se ha descrito anteriormente, la disminución en la sección transversal se refiere a la disminución en el área a medida que el paso avanza desde la abertura 510 del extremo de suministro hasta la abertura 540 del extremo de descarga a lo largo del paso. Las secciones transversales pueden disminuir en la dirección horizontal, en la dirección vertical o en ambas. Para la toma del conector mostrada en la Fig. 7, la sección transversal del paso 520 del extremo de suministro de la toma del conector disminuye en la dirección vertical V y los dos pasos 530a y 530b del extremo de descarga de la toma del conector disminuyen en las direcciones horizontal H y vertical V.

Los pasos convergentes, tanto en la toma de conector como en el elemento dispensador, convergen, preferiblemente, de forma suave por el hecho de que convergen de una manera continua en lugar de converger de una manera interrumpida escalonada a lo largo del paso. Esto produce un campo de flujo de fluido uniforme que presenta un descenso de presión mínimo a lo largo del paso en la dirección del flujo, produciéndose un descenso máximo de presión en las aberturas del extremo de descarga del elemento dispensador. Esto ayuda a evitar la acumulación donde es más probable que se produzca una obstrucción. El campo de flujo uniforme también presenta un aumento continuo de la velocidad que hace que no se produzcan áreas estancadas o de recirculación a lo largo del paso, lo cual reduce la obstrucción y evita la acumulación de bacterias garantizando que el líquido que se introduzca primero sea el primero en salir. Además, debido al campo de flujo uniforme, la fuerza necesaria para accionar la bomba se reduce, lo que hace que se necesite menos fuerza para que el accionador (botón) dispense un fluido durante el uso además de reducir la necesidad de cebar la bomba.

## Bomba

La bomba para la máquina de afeitar de dispensación de líquido según la presente invención es una bomba activada manualmente que puede transportar fluido apretando repetidamente un accionador o botón. En la Fig. 8 se ilustra una vista de conjunto de dicha una unidad 240 de bomba. La unidad 240 de bomba incluye un tubo flexible 248 interpuesto entre un primer conector 242 y un segundo conector 244 y un accionador (botón) 260 entre ellos. Una primera válvula 250 se dispone en el primer conector 242 y una segunda válvula 252 se dispone en el segundo conector 244. El primer conector 242 de fluido incluye una punta 243 que puede atravesar un precinto frágil 238 en la abertura 232 del depósito 230 de fluido para establecer una conexión de fluidos entre la bomba 240 y el depósito 230 de fluido. La pared exterior 245 del primer conector 242 de fluido puede sellarse contra una pared interior 234 del depósito 230 de fluido para evitar que el fluido se fugue al interior de la cavidad 208 del mango 200. Por tanto, se dirige fluido dentro de una abertura 246 del primer conector 242 de fluido, que está en comunicación de fluidos con una unidad 240 de bomba. El tubo 248 resiliente alargado bombea fluido desde el depósito 230 de fluido a través de las válvulas 250 y 252 a la toma 400 de conector.

Un accionador 260 (p. ej., un botón) facilita el bombeo del fluido desde el depósito 230 de fluido hasta la toma 400 de conector. Por ejemplo, el accionador 260 puede comprimir el tubo 248 resiliente elastomérico para abrir la segunda válvula 252 y liberar una dosificación predeterminada de fluido a la toma 400 de conector. Se puede liberar el accionador 260 para devolver el tubo 248 resiliente elastomérico a su estado sin comprimir. Cuando el tubo 248 resiliente elastomérico vuelve a su estado sin comprimir, la segunda válvula 252 se cierra para impedir un contraflujo del fluido y la contaminación correspondiente asociada a ello y la primera válvula 250 se abre permitiendo que el tubo 248 resiliente elastomérico se llene con fluido para la siguiente liberación mediante el accionador 260. Esto es un proceso repetitivo que se describe con mayor detalle más adelante.

Como se muestra en la Fig. 8, el segundo conector 244 se acopla a la toma 400 de conector en comunicación de líquidos con ella. Por ejemplo, un primer extremo 272 del segundo conector 244 puede ajustarse a presión dentro de la abertura 410 del extremo de suministro de la toma 400 de conector. El segundo conector 244 tiene un segundo extremo 274 con una abertura 276 con un tamaño que permite recibir la segunda válvula 252. El segundo extremo 274 del segundo conector 244 se acopla a la bomba 240 en comunicación de líquidos con ella. El tubo 248 resiliente alargado tiene un segundo extremo 264 conectado al segundo extremo 274 del segundo conector 244. El segundo conector 244 incluye un hombro 256 para evitar que el primer extremo 272 del segundo conector 244 se extienda demasiado al interior de la abertura 410 del extremo de suministro de la toma 400 del conector. El tubo resiliente 248 tiene un primer extremo 262 acoplado al primer conector 242 en comunicación de líquidos con este. El primer conector 242 puede ser semirrígido y tener un segundo extremo 282 ajustado a presión en el primer extremo 262 del tubo resiliente 248. El segundo extremo 282 del primer conector 242 tiene una abertura 286 que se extiende a través del primer conector 242. La abertura 286 tiene un tamaño que permite recibir una primera válvula 250 (p. ej., una válvula de tipo pico de pato). El primer conector 242 puede tener un primer extremo 280 ajustado a presión en la abertura 232 del depósito 230. El primer extremo 280 del primer conector 242 incluye la punta 243 para perforar el precinto frágil 238 en la abertura 232 del depósito. El primer conector 242 incluye un hombro 266 para evitar que el primer extremo 280 del primer conector 242 se extienda demasiado al interior de la abertura 232 del depósito y el segundo extremo 282 se extienda demasiado al interior del tubo resiliente 248.

Las válvulas 250 y 252 pueden ser válvulas de una sola dirección (p. ej., válvulas de retención, válvulas de charnela y válvulas antirretorno) que están conectadas en serie. Ejemplos de válvulas de una sola dirección que se pueden utilizar incluyen, aunque no de forma limitativa, válvulas esféricas de retención, válvulas de retención de charnela o válvulas de retención de disco basculante, válvulas de cierre de retención, válvulas horizontales de retención, y válvulas de tipo pico de pato. La colocación de las válvulas 250 y 252 dentro del primer y segundo conector 242, 244 ahorra espacio y también contribuye a evitar que las válvulas 250 y 252 se muevan fuera de su posición.

En algunas realizaciones, el accionador 260 puede contactar y comprimir directamente el tubo resiliente 248. La Fig. 9 muestra una sección transversal de un accionador 260 para una bomba 240 según la presente invención. Se puede dar a la parte inferior 266 del accionador 260 una forma que coincida con el contorno interior de la cavidad 208 del mango y curvarla de forma óptima desde delante hacia atrás para minimizar la tensión al tubo resiliente 248. Aunque el accionador se puede colocar en cualquier lugar a lo largo de la longitud del tubo resiliente 248 entre la primera y la segunda válvula 250, 252, este se sitúa, preferiblemente, en el centro del tubo resiliente 248.

Cuando se comprime, el accionador 260 comprime el tubo resiliente 248 abriendo la segunda válvula 252, mientras que la primera válvula 250 permanece cerrada. La primera y la segunda válvula 250 y 252 pueden tener, cada una, un extremo achatado cuando se cierran. Los extremos achatados se abren para permitir que pase el líquido cuando se aplica presión y se cierran para evitar el contraflujo de líquido cuando se retira la presión (p. ej., cuando se libera el accionador 260 del tubo resiliente 248). La primera válvula 250 se abre (y la segunda válvula 252 se cierra) cuando se obtiene presión negativa dentro del tubo resiliente 248 (p. ej., cuando se libera el actuador 260 y ya no comprime el tubo resiliente 248, permitiéndole que vuelva a su estado sin comprimir). Las propiedades resilientes (p. ej., elongación de rotura y dureza) y el espesor de la pared pueden facilitar el retorno del tubo resiliente 248 a su estado natural y conseguir una presión negativa dentro del tubo resiliente 248. Cuando la segunda válvula 252 está cerrada y la primera válvula 250 está abierta, el líquido puede desplazarse desde el depósito 230, a través de las aberturas 234 del depósito, a través de la primera válvula 250 y al interior del tubo resiliente 248. La colocación de un tubo resiliente 248

entre un par de válvulas de una sola dirección colocadas en serie evita el contraflujo de restos del afeitado y microbios en la bomba 240 y el depósito 230. En algunas realizaciones, el tubo resiliente 248 puede volver a colocar el accionador 260 de nuevo en su posición original. Por tanto, no se necesita necesariamente un elemento de fuerza de retorno adicional (p. ej., un muelle) para devolver el accionador 260 de vuelta a su posición original. El tubo resiliente 248 puede extruirse o moldearse con materiales que tengan una dureza Shore A de aproximadamente 40 a aproximadamente 90 (ISO 868), incluidos, aunque no de forma limitativa, elastómeros termoplásticos (TPE), cloruro de polivinilo (PVC), siliconas, cauchos, o cualquier combinación de los mismos. El tubo resiliente 248 puede comprender un material que tenga una resistencia a la tracción de rotura de aproximadamente 8 MPa, 9 MPa o 10 MPa a aproximadamente 12 MPa, 13 MPa o 14 MPa (ISO 37). El tubo resiliente 248 puede comprender un material que tenga un porcentaje de elongación de rotura de aproximadamente 300 % mm<sup>2</sup>, 400 % o 500 % a aproximadamente 600 % mm<sup>2</sup>, 700 % u 800 % (ISO 37). El tubo resiliente 248 puede tener un espesor de pared nominal de aproximadamente 0,5 mm, 0,75 mm, o 1 mm a aproximadamente 1,25 mm, 1,5 mm, o 2 mm para proporcionar suficiente flexibilidad para permitir una compresión eficiente del tubo resiliente 248 por el accionador 260, aunque no demasiado flexible de modo que el tubo resiliente 248 no vuelva a su posición original después de ser comprimido repetidamente.

#### Depósito

La cavidad 208 incluye un depósito 230 que aloja un fluido 210. El depósito 208 puede incluir un frasco sustituible. La Fig. 10 muestra un depósito 230 que contiene un fluido 210. El depósito 230 incluye un recipiente exterior (231) que encierra un depósito hundible (233). El recipiente 231 y el depósito hundible 233 tienen unas aberturas alineadas que, juntas, forman una salida (235) de fluido a través de la cual el fluido puede salir del depósito hundible (233) y del recipiente (231). Uno o más orificios (237) en el recipiente (231) permiten que el aire fluya al interior del recipiente, permitiendo con ello la compensación de presión cuando el depósito hundible (233) se hunde. El depósito mostrado en la Fig. 10 también incluye una pluralidad de nervaduras 239 que circunscriben el extremo inferior del recipiente 231. Las nervaduras 239 proporcionan una superficie exterior que es fácil de agarrar durante la retirada del recipiente 231 de la cavidad 208 y proporciona un efecto de acordeón hundible durante la inserción del recipiente 231 en la cavidad 208 y la conexión de la salida 235 de fluido del depósito 230 al primer conector 242 de la bomba 240. Cuando la pluralidad de nervaduras se hunden, el recipiente 231 comprime el depósito hundible 233 haciendo pasar el fluido 210 del depósito hundible 233 al interior de la bomba. Esto ceba la bomba 240 dejándola lista para usar.

Un fluido 210 (p. ej., una loción o un gel) puede estar contenido dentro de un depósito 230 de fluido. El depósito 230 de fluido se puede retirar y sustituir después de que el fluido 210 se haya consumido. El mango 200 puede definir una cavidad 208 configurada para recibir el depósito 230 de fluido. En algunas realizaciones, el depósito 230 de fluido puede tener un frasco o una bolsita de deslaminación. En otras realizaciones, el depósito 230 de fluido puede ser un frasco de plástico moldeado por soplado o moldeado por inyección.

Como se muestra en la Fig. 8 (descrita anteriormente), el primer conector 242 encaja de forma separable el depósito 230 de fluido para establecer la conexión de fluidos entre el depósito 230 de fluido y la unidad 240 de bomba. La pared exterior 245 del primer conector 242 puede sellarse contra una pared interior 236 del depósito 230 de fluido para evitar que el fluido se fugue al interior de la cavidad 208 del mango. El primer conector 242 incluye una punta 243 configurada para atravesar un precinto frágil (238) del depósito 230 de fluido para establecer una conexión de fluidos entre la unidad 240 de bomba y el depósito 230 de fluido. En algunas realizaciones, la punta 243 puede estar biselada y/o angulada (p. ej., ser piramidal o cónica) para facilitar la penetración del precinto.

El recipiente puede tener múltiples cámaras que permiten mezclar fluidos al ser dispensados. El fluido puede incluir geles de afeitado, espumas de afeitado, lociones de afeitado, composiciones tratantes para la piel, coadyuvantes acondicionadores, etc., siendo posible usar todos ellos para preparar la superficie de la piel antes de poner en contacto la cuchilla con la piel. De forma adicional, tales materiales pueden comprender agentes beneficiosos adecuados para la piel y/o el pelo, que pueden resultar útiles para obtener varios efectos distintos deseables, incluidos exfoliación, efecto refrescante, aclarado, hidratación, efecto de calentamiento o termogénico, acondicionador y similares. En US-6.789.321 se describen agentes beneficiosos adecuados para la piel y/o el pelo que pueden ser incorporados en el fluido de la máquina de afeitado. Por ejemplo, los agentes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, jabones de afeitado, lubricantes, acondicionadores para la piel, humectantes para la piel, suavizantes para el pelo, acondicionadores para el pelo, fragancias, limpiadores para la piel, lociones bacterianas o médicas, coagulantes sanguíneos, antiinflamatorios, astringentes y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, el fluido puede estar contenido en una bolsita desechable o reutilizable que está contenida a su vez dentro de la cavidad del mango.

La máquina de afeitado de dispensación de líquido según la presente invención incluye cartuchos consumibles que deben ser sustituidos después de un número de usos cuando las cuchillas se desgasten, el elemento dispensador se obstruya, o ambos. Sin embargo, la máquina de afeitado de dispensación de líquido también incluye depósitos de fluido que precisan ser sustituidos periódicamente. Aunque los cartuchos desechables y los depósitos de fluido sustituibles se pueden envasar por separado, estos también pueden envasarse juntos y ponerse a disposición de los consumidores en un único envase. Por ejemplo, se pueden envasar cartuchos sustituibles 610 y depósitos 620 de fluido sustituibles juntos en un envase 600 de burbuja o blíster, como se ilustra en la Fig. 11. El número de cartuchos sustituibles y depósitos de fluido sustituibles por envase puede ser el mismo o diferente. Sin embargo, sin pretender imponer ninguna teoría, los depósitos de fluido sustituibles pueden contener un volumen de fluido



que esté relacionado con el número de afeitados por cartucho de máquina de afeitar, de manera que el consumidor sustituya el cartucho de máquina de afeitar al mismo tiempo que se sustituye el depósito de fluido.

5 Se entenderá que cada limitación numérica máxima dada en esta especificación incluye toda limitación numérica inferior, como si las limitaciones numéricas inferiores estuvieran expresamente escritas en la presente memoria. Cada limitación numérica mínima proporcionada a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada limitación numérica superior, como si dichas limitaciones numéricas superiores estuvieran expresamente escritas en la presente memoria. Cada intervalo numérico proporcionado a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cada  
10 intervalo numérico más limitado que se encuentra dentro de dicho intervalo numérico más amplio, como si todos los citados intervalos numéricos más limitados estuviesen expresamente escritos en la presente memoria.

Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. En su lugar, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente  
15 en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

Cada documento citado en la presente memoria, incluida cualquier referencia cruzada o patente o solicitud relacionada, se ha incorporado como referencia en la presente memoria en su totalidad salvo que se excluya expresamente o quede limitado de otro modo. La mención de cualquier documento no es una admisión de que es técnica anterior con respecto a cualquier invención descrita o reivindicada en la presente memoria o que en solitario, o en cualquier combinación con cualquiera otra referencia o referencias, enseña, sugiere, describe  
20 cualquiera de dicha invención. Además, en la medida en que cualquier significado o definición de un término en este documento entre en conflicto con cualquier significado o definición del mismo término en un documento incorporado por referencia, prevalecerá el significado o la definición asignado a dicho término en este documento.  
25

**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de afeitar en húmedo para dispensar un fluido durante el afeitado, comprendiendo la máquina de afeitar:

5 (a) un mango (200) que tiene una longitud que se extiende desde un extremo proximal hasta un extremo distal, comprendiendo el mango (200):

- 10 1) un depósito (230) para alojar un fluido dispuesto en el interior del mango (200),
- 15 2) una toma (400) de conector dispuesta en el extremo proximal del mango (200), comprendiendo la toma de conector una abertura (410) del extremo de suministro de la toma de conector y una abertura (440) del extremo de descarga de la toma de conector con un paso (425) de la toma del conector entre ambas, convergiendo el paso (425) de la toma del conector desde la abertura (410) del extremo de suministro de la toma de conector hasta la abertura (440) del extremo de descarga de la toma de conector, en donde la sección transversal del paso (425) de la toma de conector disminuye desde la abertura (410) del extremo de suministro de la toma de conector hasta la abertura (440) del extremo de descarga de la toma de conector, y
- 20 3) una bomba (240) de accionamiento manual situada a lo largo de la longitud del mango (200), entre el depósito (230) y la toma (400) de conector, incluyendo la bomba (240) de accionamiento manual un primer extremo conectado al depósito (230) y un segundo extremo conectado a la abertura (410) del extremo de suministro de la toma de conector, en donde la bomba (240) de accionamiento manual está en comunicación de fluidos con el depósito (230) y la toma (400) de conector; y

25 (b) un cartucho (300) de máquina de afeitar que comprende:

- 30 1) una carcasa (302) que tiene una parte superior, una parte inferior, una superficie frontal y una superficie posterior,
- 35 2) una estructura (312) de conexión de cartucho unida a la superficie posterior de la carcasa (302), en donde la estructura (312) de conexión de cartucho se encaja al extremo proximal del mango (200),
- 40 3) al menos una cuchilla (314) situada entre la parte superior y la parte inferior,
- 45 4) al menos un orificio (316) situado entre la parte superior y la parte inferior que se extienden desde la superficie posterior hasta la superficie frontal, y
- 50 5) un elemento (318) dispensador de fluido unido a la estructura (312) de conexión de cartucho, teniendo el elemento (318) dispensador de fluido al menos un paso (320a, 320b) del elemento dispensador con una abertura (322a, 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador y una abertura (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador, estando la abertura del extremo de descarga del elemento dispensador en comunicación de fluidos con el al menos un orificio (316a, 316b) en la carcasa, en donde el paso (320a, 320b) del elemento dispensador converge desde la abertura (322a, 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador hasta la abertura (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador de tal manera que la sección transversal del paso (320a, 320b) del elemento dispensador disminuye desde la abertura (322a, 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador hasta la abertura (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador,

50 en donde el accionamiento de la bomba (240) desplaza el fluido del depósito (230) a través de la bomba (240), la toma (400) de conector, el elemento dispensador (318) y al menos un orificio (316a, 316b) hasta la superficie frontal de la carcasa.

55 2. La máquina de afeitar en húmedo según la reivindicación 1 en donde la estructura (312) de conexión de cartucho se une de forma pivotante a la superficie posterior de la carcasa (302).

60 3. La máquina de afeitar en húmedo según la reivindicación 2 y en donde la abertura (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador incluye bordes biselados que contactan con el al menos un orificio (316a, 316b) de la carcasa (302) para adaptarse a un intervalo de pivotamiento de la carcasa (302).

4. La máquina de afeitar en húmedo según la reivindicación 1 en donde el elemento (318) dispensador de fluido está formado íntegramente con la estructura (312) de conexión de cartucho.

65 5. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1, en donde el depósito (230) comprende una bolsita de fluido.

6. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1, en donde el depósito (230) comprende un depósito hundible en un recipiente.
- 5 7. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1, en donde el cartucho (300) de máquina de afeitar además comprende una protección (330) dispuesta en la superficie frontal, en la parte inferior de la carcasa.
8. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1, en donde el cartucho (300) de máquina de afeitar además comprende una depresión en la superficie frontal de la carcasa en donde la depresión está en comunicación de fluidos con el al menos un orificio (316a, 316b).
- 10 9. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 8, en donde el cartucho (300) de máquina de afeitar además comprende micropieines (332) entre la depresión y la al menos una cuchilla, comprendiendo los micropieines (332) canales orientados en un ángulo con respecto a la al menos una cuchilla que distribuyen de manera uniforme el fluido delante de la al menos una cuchilla.
- 15 10. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1, en donde el cartucho (300) de máquina de afeitar se une de forma separable al extremo proximal del mango (200).
- 20 11. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1 en donde el cartucho de máquina de afeitar además comprende una tira lubricante (332) dispuesta en la superficie frontal, en la parte superior de la carcasa.
12. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1 en donde la toma (400) del conector comprende una parte inferior expuesta que es traslúcida.
- 25 13. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1, en donde la bomba (240) comprende un primer conector (242) que tiene una primera válvula (250) en comunicación de fluidos con el depósito (230), un segundo conector (244) que tiene una segunda válvula ((252) en comunicación de fluidos con la abertura (410) del extremo de suministro de la toma del conector, y un tubo resiliente (248) dispuesto entre el primer y el segundo conector, en donde el tubo resiliente (248) tiene una posición neutra con ambas válvulas cerradas y una segunda posición en donde una fuerza actúa sobre el tubo flexible provocando que una válvula se abra y una válvula se cierre haciendo que el fluido se desplace desde el depósito (230), a través del tubo flexible (248), la toma (400) del conector, el elemento (318) dispensador de fluido y el al menos un orificio (316a, 316b) hasta la superficie frontal de la carcasa.
- 30 14. La máquina de afeitar en húmedo de la reivindicación 1, en donde la toma (500) de conector comprende una abertura (510) del extremo de suministro de la toma de conector y dos aberturas (540a, 540b) del extremo de descarga de la toma de conector con un paso de la toma de conector entre ellas, comprendiendo el paso de la toma de conector un paso (520) del extremo de suministro de sección transversal constante que conduce a dos pasos (530a, 530b) del extremo de descarga de secciones transversales convergentes, en donde las secciones transversales de los pasos (530a, 530b) del extremo de descarga disminuyen desde el paso (520) del extremo de suministro de la toma de conector hasta las dos aberturas (540a, 540b) del extremo de descarga de la toma de conector y en donde las dos aberturas (322a, 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador de fluido están en comunicación de fluidos con las dos aberturas (540a, 540b) del extremo de descarga de la toma de conector cuando la estructura (312) de conexión de cartucho encaja el extremo proximal del mango.
- 35 40 45 15. La máquina de afeitar en húmedo según la reivindicación 1 en donde el elemento (318) dispensador de fluido tiene dos pasos (320a, 320b) del elemento dispensador con dos aberturas (322a, 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador y dos aberturas (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador y al menos dos orificios (316a, 316b) están situados entre la parte superior y la parte inferior de la carcasa que se extienden desde la superficie posterior hasta la superficie frontal, estando las dos aberturas (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador en comunicación de fluidos con los orificios (316a, 316b) de la carcasa, en donde los pasos (320a, 320b) del elemento dispensador convergen desde las aberturas (322a, 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador hasta las aberturas (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador, de tal manera que las secciones transversales de los pasos (320a, 320b) del elemento dispensador disminuyen desde las dos aberturas (322a, 322b) del extremo de suministro del elemento dispensador hasta las dos aberturas (326a, 326b) del extremo de descarga del elemento dispensador.
- 50 55

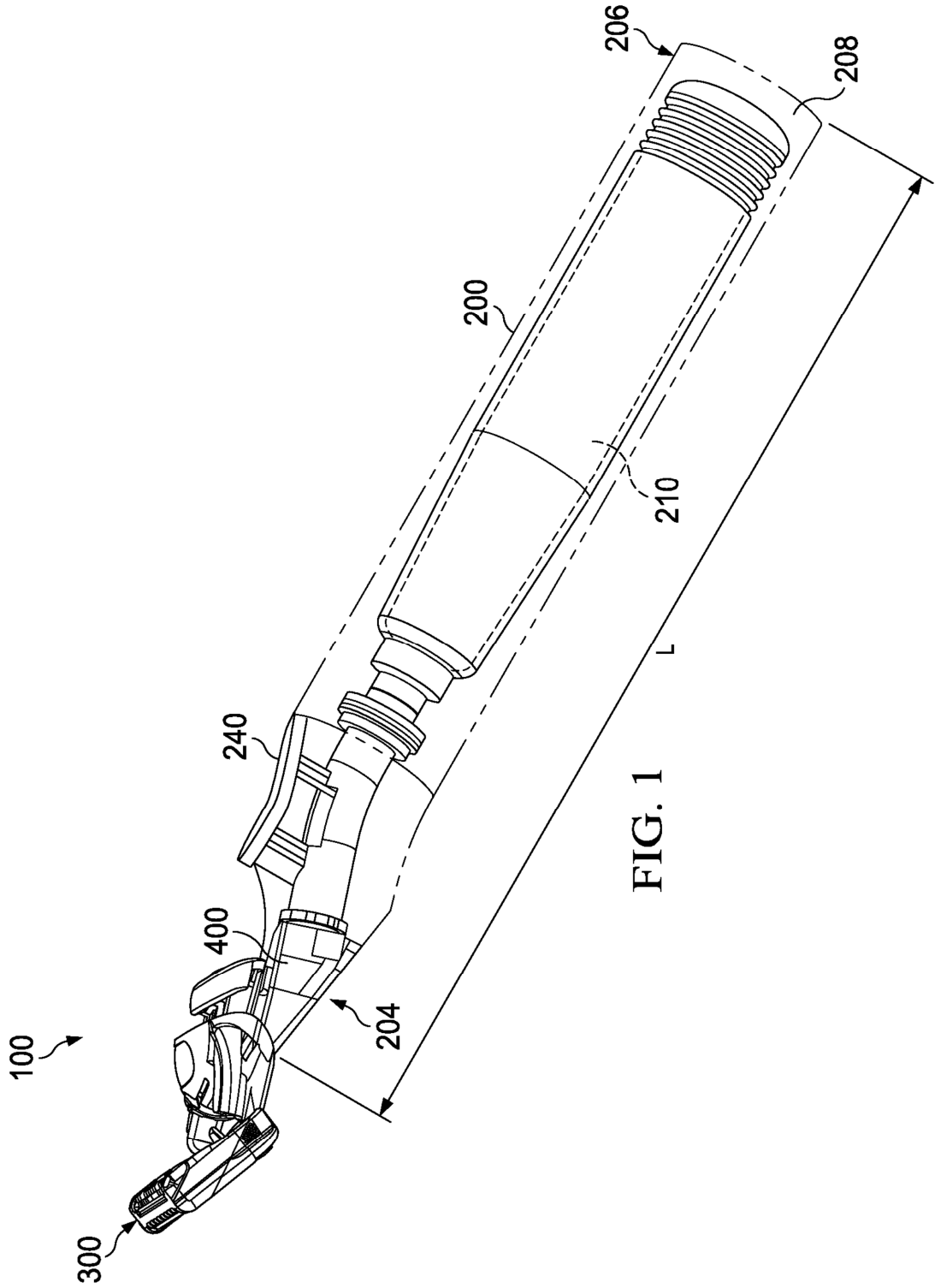


FIG. 1

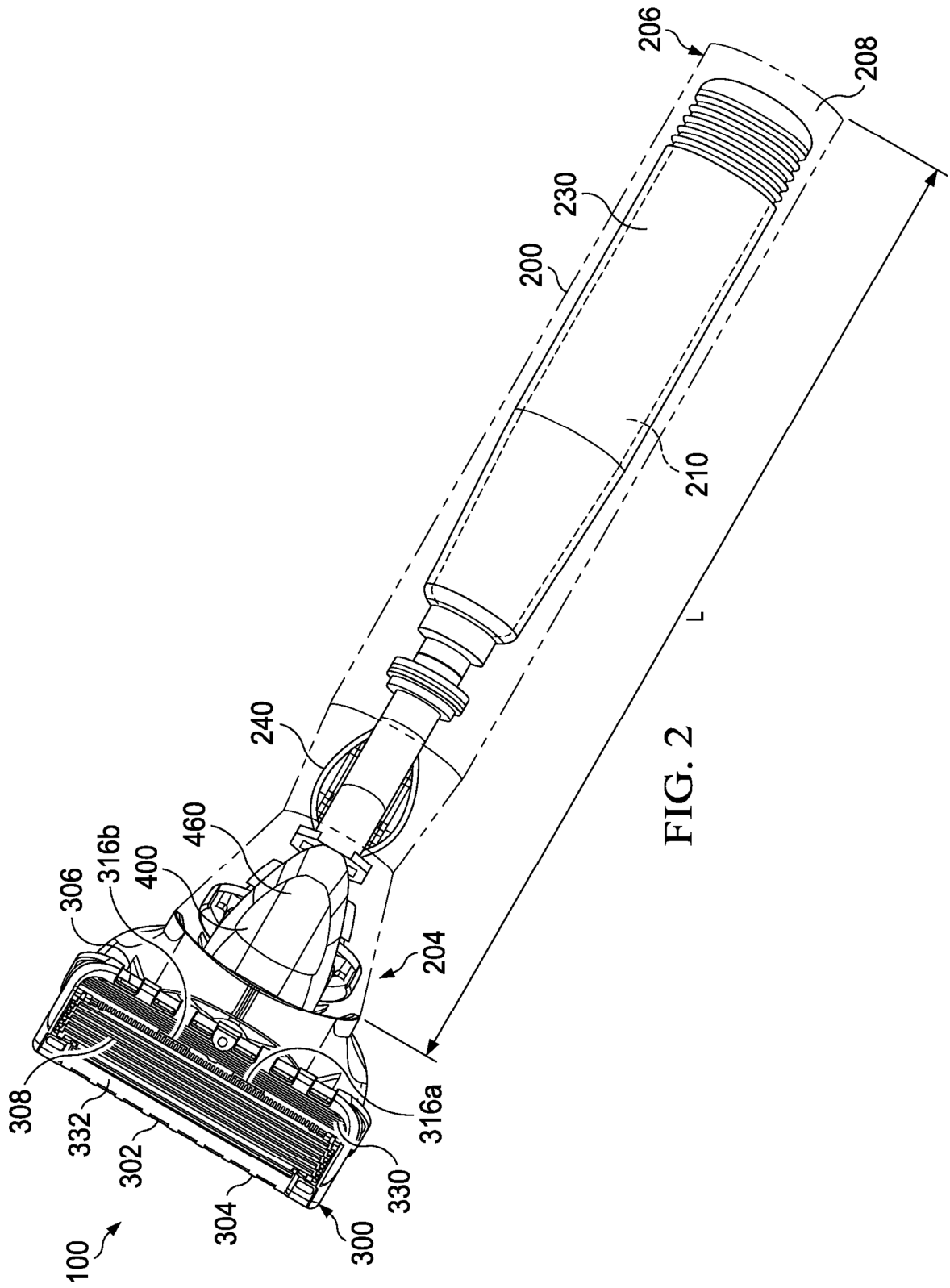


FIG. 2

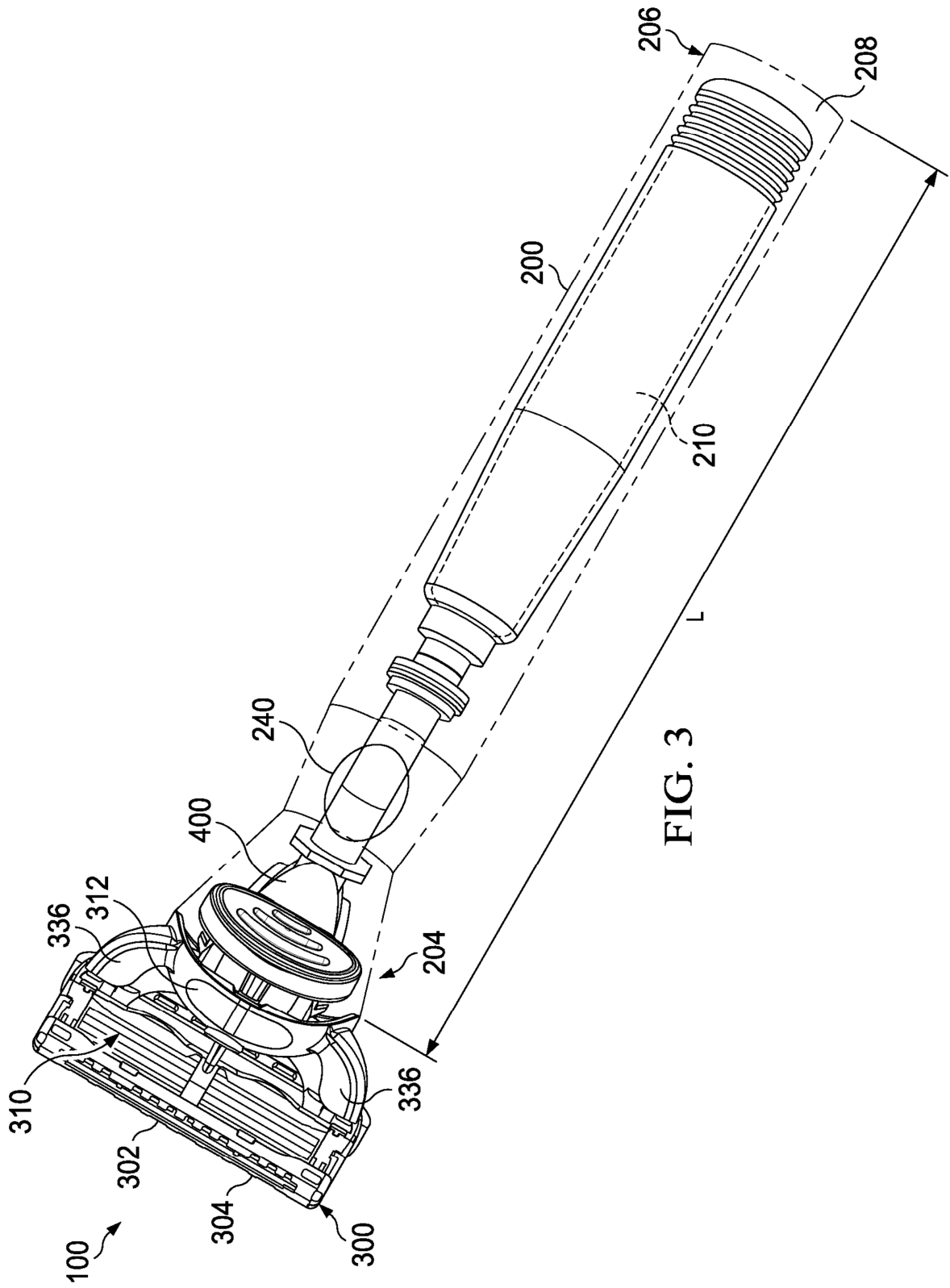
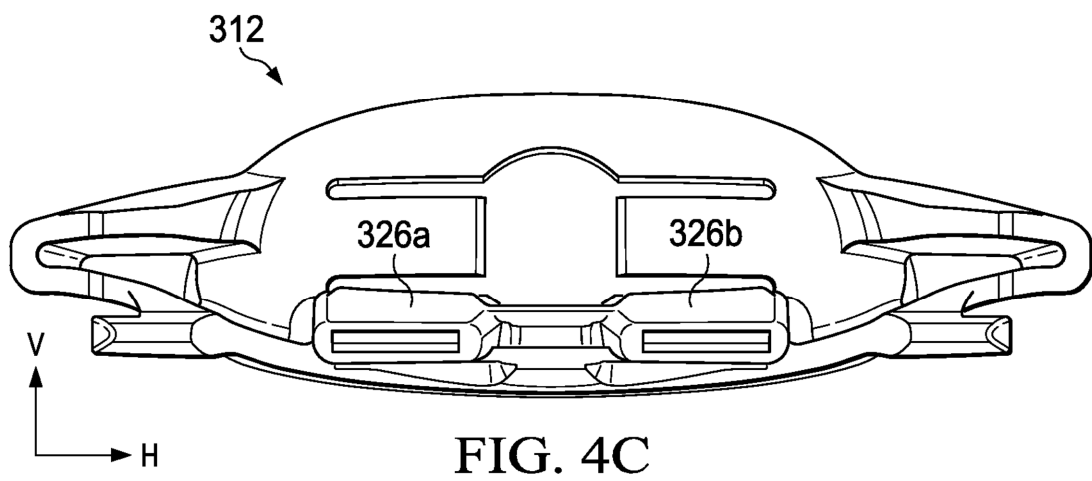
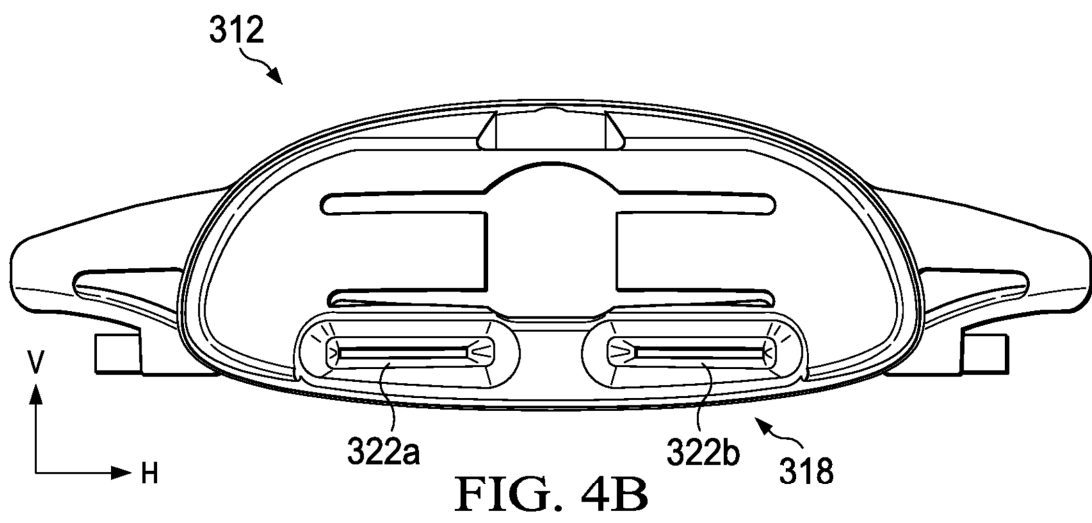
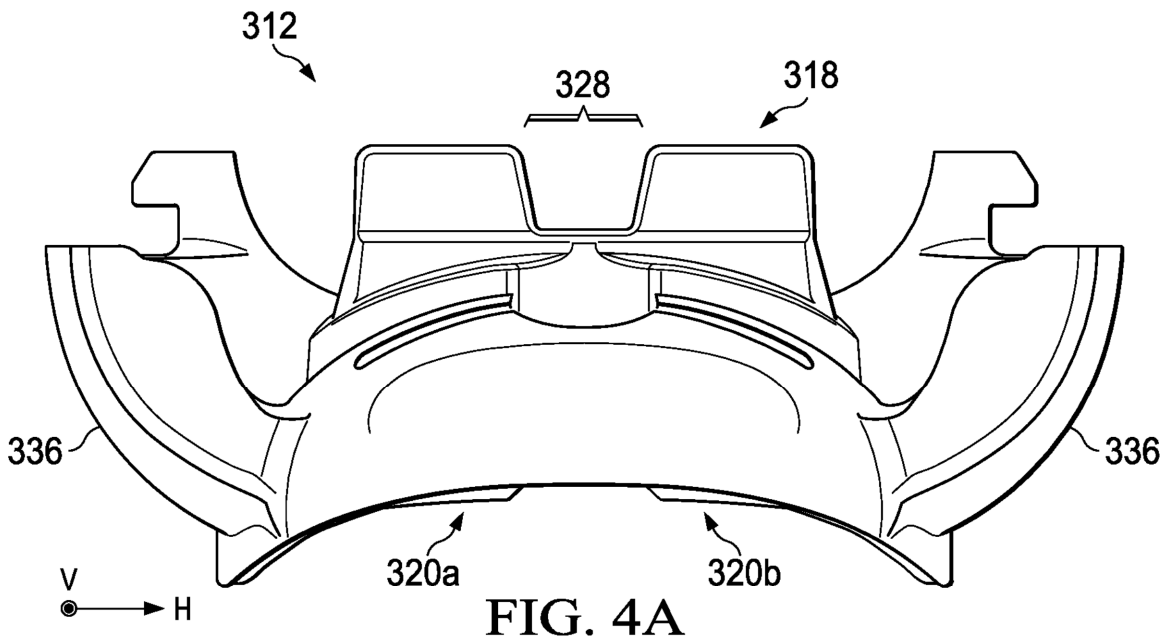


FIG. 3



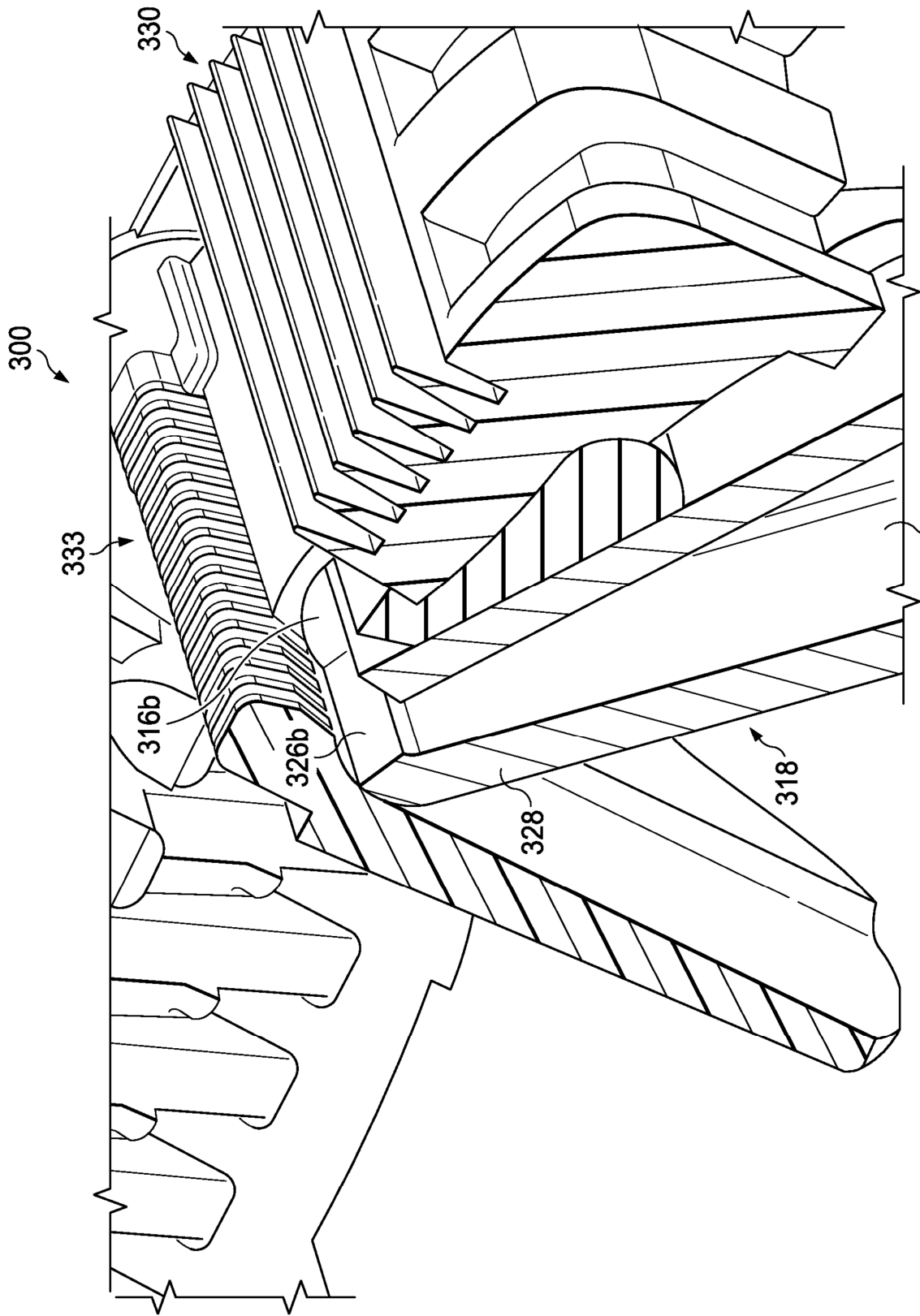
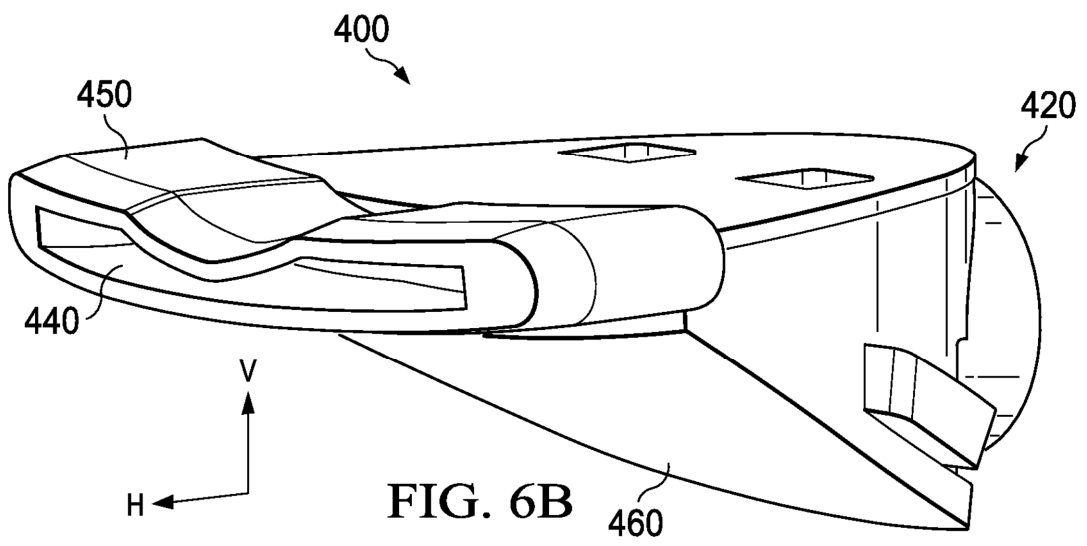
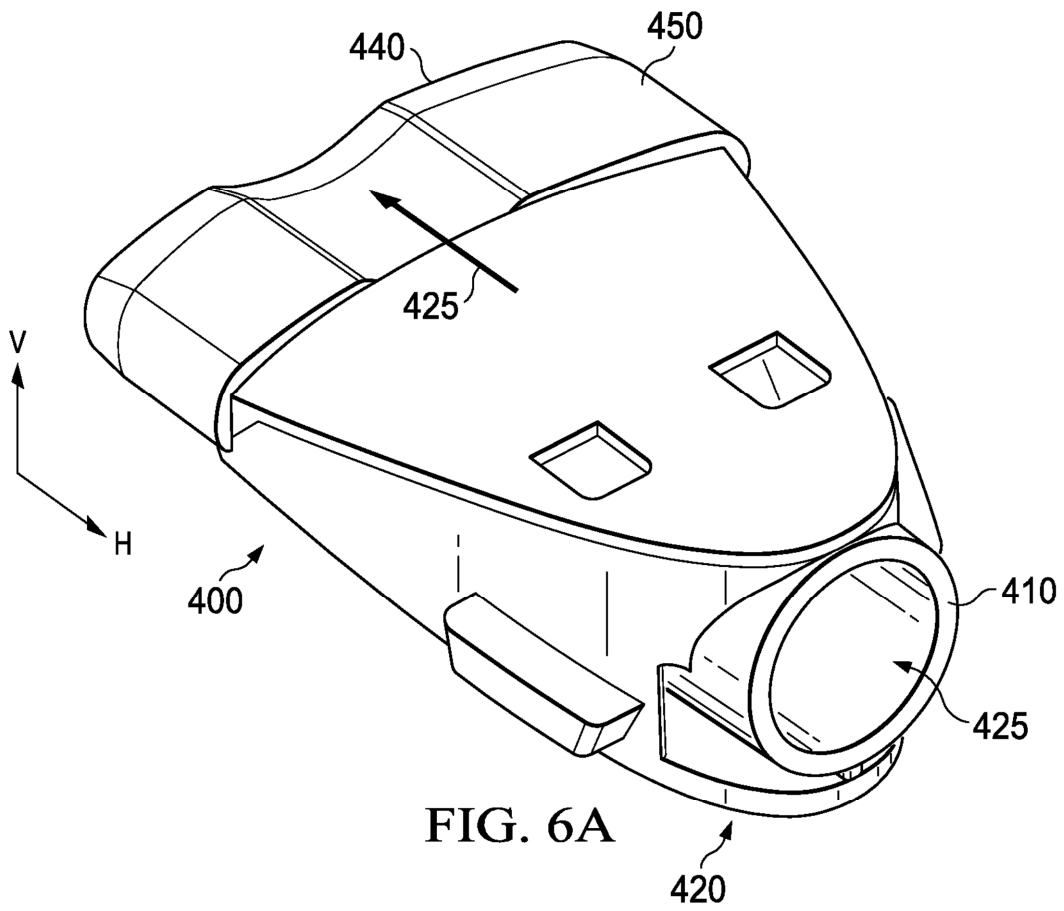
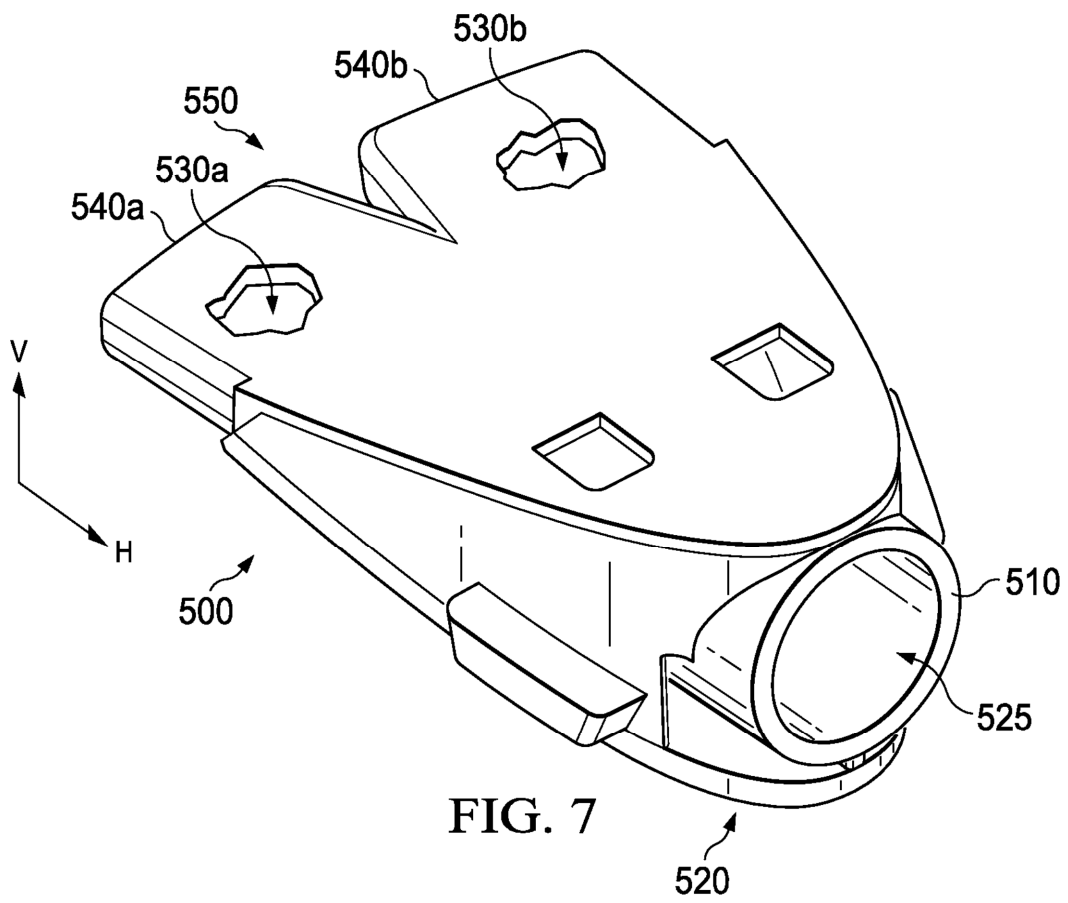


FIG. 5 320b







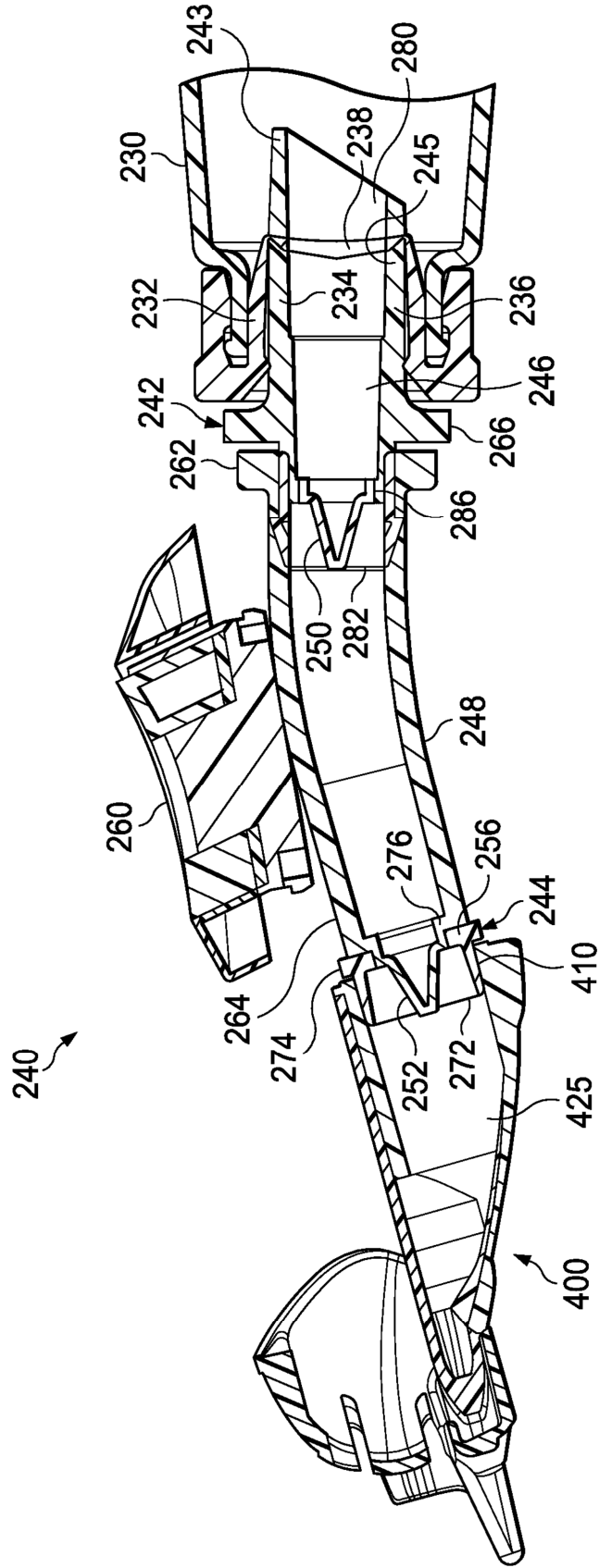


FIG. 8

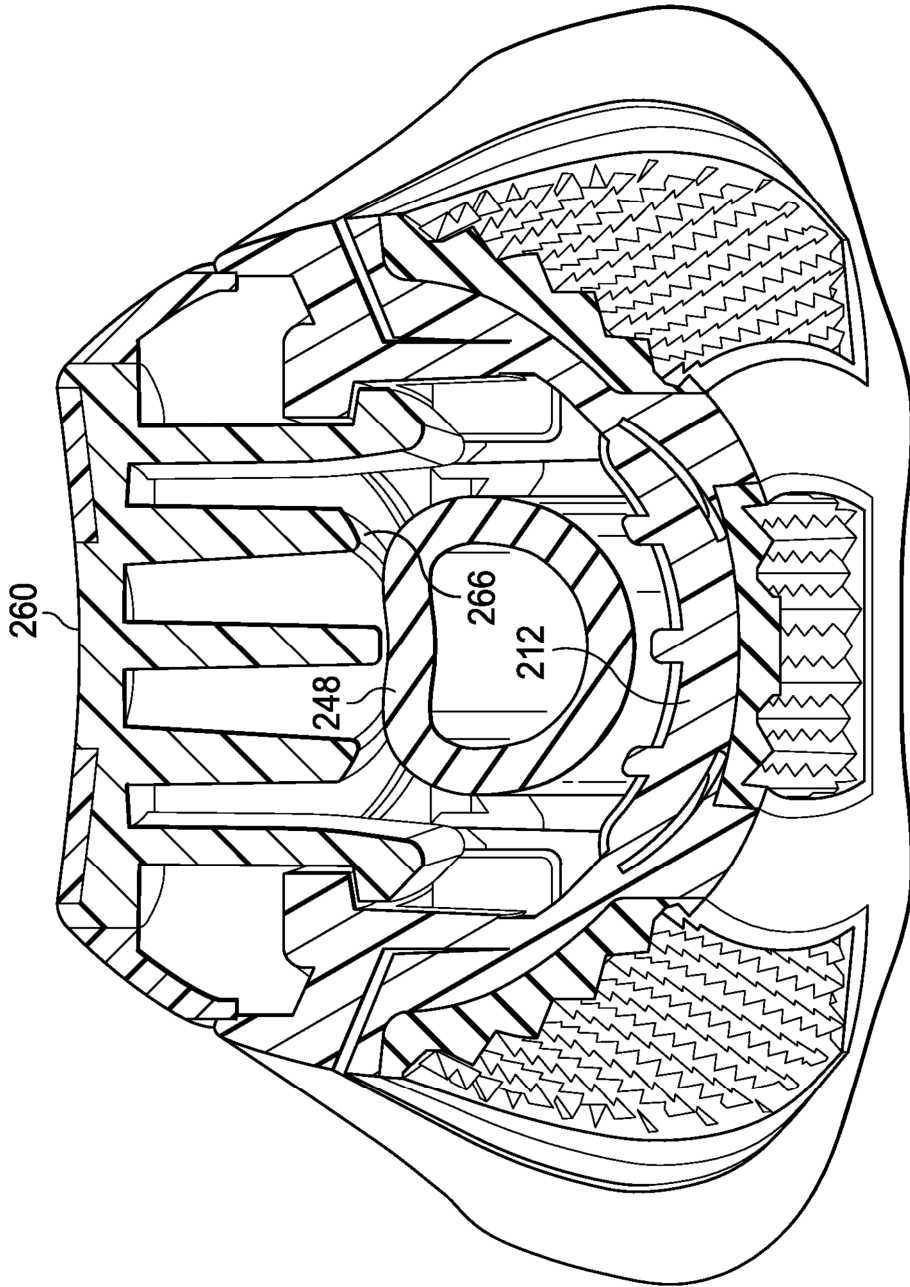


FIG. 9

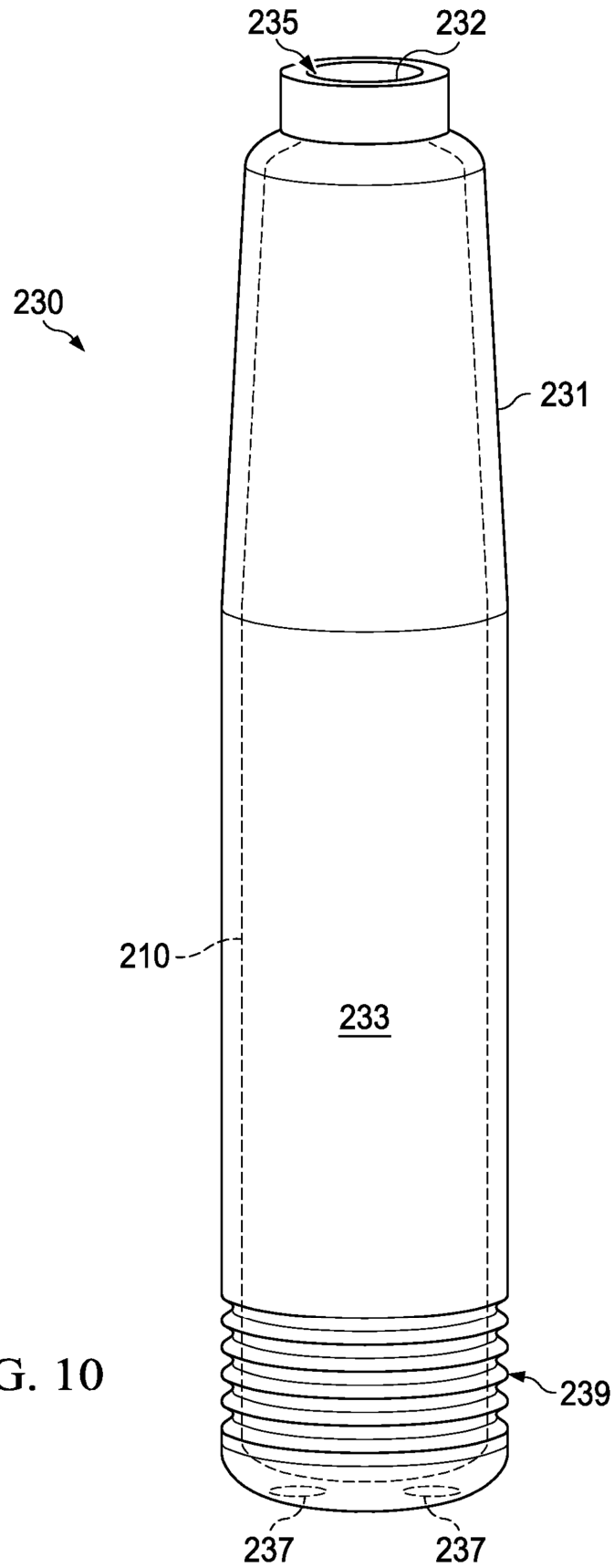


FIG. 10

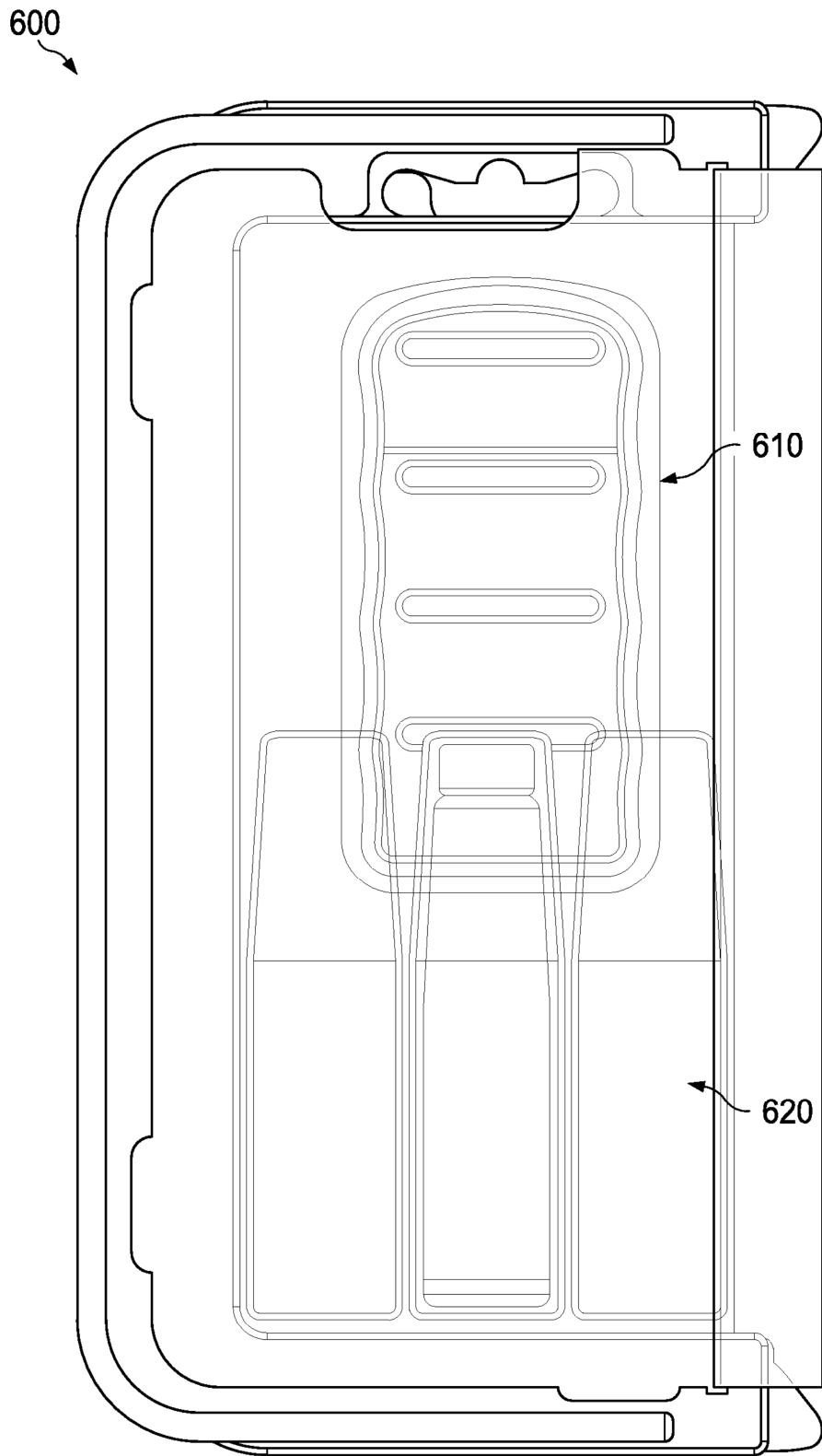


FIG. 11