



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 624**

51 Int. Cl.:  
**B26B 21/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04813715 .2**

96 Fecha de presentación : **08.12.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1697096**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.09.2006**

54 Título: **Sistemas de afeitado.**

30 Prioridad: **10.12.2003 US 732555**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.06.2011**

73 Titular/es: **The Gillette Company  
Prudential Tower Building  
Boston, Massachusetts 02199, US**

72 Inventor/es: **Aviza, Gregory, D.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 361 624 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

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se refiere a sistemas de afeitado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 La exfoliación se puede describir generalmente como una eliminación de escamas o láminas de piel muerta. Con la exfoliación se puede mejorar el aspecto y el tacto en general de la piel. La exfoliación puede conseguirse, por ejemplo, utilizando cosméticos que incluyan partículas abrasivas o frotando la piel con un material abrasivo, tal como una esponja vegetal.

10 Es conocido mejorar las propiedades táctiles de un sistema de afeitado en húmedo. Por ejemplo, Lyall, US-3.939.560, describe un equipo de afeitado con una superficie protectora rugosa. La superficie protectora de la patente de Lyall puede hacerse rugosa raspándola con partículas o, de forma alternativa, recubriéndola o impregnándola con partículas.

SUMARIO DE LA INVENCION

15 La invención se refiere en general a sistemas de afeitado con elementos de exfoliación ajustables. Puede ser deseable ajustar los elementos de exfoliación porque, por ejemplo, distintos usuarios pueden desear grados diferentes de exfoliación.

20 En un aspecto, la invención presenta un sistema de afeitado en húmedo con una carcasa. Un elemento de hoja se monta en la carcasa. El sistema de afeitado en húmedo también incluye un elemento de exfoliación que está cerca del elemento de hoja. Por "cerca de" nos referimos a que el elemento de exfoliación puede estar inmediatamente adyacente al elemento de hoja o puede estar separado del elemento de hoja pero suficientemente cerca del elemento de hoja como para realizar su función exfoliante durante el afeitado. La posición del elemento de exfoliación con respecto a la carcasa es ajustable para variar la cantidad de fuerza de contacto entre el elemento de exfoliación y una superficie de la piel de un usuario durante el afeitado.

25 En otro aspecto, la invención presenta un sistema de afeitado con una parte de cuerpo y una parte de cartucho que está unida a la parte de cuerpo. Un elemento de hoja se monta en la parte de cartucho. El sistema de afeitado incluye además una parte de mango que se extiende desde la parte de cuerpo y un elemento de exfoliación que se monta en la parte de mango. La posición del elemento de exfoliación con respecto a la parte de mango es ajustable.

Las realizaciones pueden incluir uno o más de lo siguiente.

30 La posición del elemento de exfoliación con respecto a la carcasa puede ser ajustable para variar la superficie específica del elemento de exfoliación que se pone en contacto con la piel de un usuario. La altura del elemento de exfoliación con respecto a un borde anterior del elemento de hoja puede ser ajustable (p. ej., para controlar la presión). El ángulo del elemento de exfoliación con respecto a una superficie anterior que se pone sobre la piel de la carcasa puede ser ajustable (p. ej., para controlar la presión).

35 El sistema de afeitado puede incluir además un mecanismo de ajuste que puede ajustar la posición del elemento de exfoliación.

40 El mecanismo de ajuste puede incluir una leva que está dispuesta dentro de una cavidad definida por el elemento de exfoliación. En estos casos, el mecanismo de ajuste puede incluir además un árbol con un primer extremo que está conectado a la leva, y un segundo extremo que está dispuesto fuera de la carcasa. La leva puede adaptarse para ser accionada por el movimiento del árbol.

El mecanismo de ajuste puede incluir una varilla de unión que es acoplada al elemento de exfoliación por un primer extremo y a un accionador corredizo por un segundo extremo. El accionador corredizo puede ser capaz de ajustar la posición de la varilla de unión.

45 El mecanismo de ajuste puede incluir una rueda con un espesor que varía alrededor de su circunferencia. Una primera parte de la rueda puede estar dispuesta debajo del elemento de exfoliación, y una segunda parte de la rueda puede estar expuesta para permitir al usuario girar la rueda. En estos casos, el elemento de exfoliación puede estar montado en una articulación, y la rueda puede estar configurada para pivotar el elemento de exfoliación alrededor de la articulación.

50 El mecanismo de ajuste puede incluir una barra que se dispone debajo del elemento de exfoliación. La barra puede adaptarse para aplicar presión al elemento de exfoliación cuando el usuario mueva la barra. En estos casos, el elemento de exfoliación puede montarse en una articulación. La barra puede estar configurada para pivotar el elemento de exfoliación alrededor de la articulación.

55 El mecanismo de ajuste puede incluir una cubierta ajustable (p. ej., de un material plástico transparente). El usuario puede colocar la cubierta sobre todo, una parte o nada de una superficie expuesta del elemento de exfoliación.

El mecanismo de ajuste puede incluir un perno con rosca que está en contacto con el elemento de exfoliación y que se dispone dentro de una rueda que se mueve con el pulgar.

El mecanismo de ajuste puede incluir un muelle (p. ej., un muelle ondulado, un muelle helicoidal) que se dispone debajo del elemento de exfoliación.

El mecanismo de ajuste puede incluir un pivote, una deslizadera, una palanca (p. ej., que esté dispuesto debajo del elemento de exfoliación), un muelle, una superficie con una leva, una rueda, o un tornillo.

El elemento de exfoliación puede incluir un rodillo cilíndrico que se dispone en un árbol (p. ej., un árbol excéntrico). En estos casos, el mecanismo de ajuste puede incluir una rueda que es configurada para rotar el árbol. El rodillo cilíndrico puede tener una superficie externa con al menos dos tipos diferentes de elementos exfoliantes dispuestos sobre la misma.

El elemento de exfoliación puede incluir, por ejemplo, una placa, un rodillo o una almohadilla. El elemento de exfoliación puede incluir una placa arqueada.

El sistema de afeitado puede incluir además una parte protectora que esté adyacente al elemento de exfoliación.

El elemento de exfoliación puede tener una superficie exfoliante que sea una superficie abrasiva, una superficie texturada moldeada, una malla, una superficie metálica texturada y/o una superficie de piedra. El elemento de exfoliación puede incluir partículas y/o fibras abrasivas.

El elemento de exfoliación puede incluir una matriz coadyuvante del afeitado que tenga un coadyuvante del afeitado.

El elemento de exfoliación puede estar montado de forma fija y una parte de la carcasa puede ser móvil con respecto al elemento de exfoliación.

El elemento de exfoliación puede estar montado de forma fija y una superficie de afeitado del elemento de hoja puede ser móvil con respecto al elemento de exfoliación.

Las realizaciones pueden incluir una o más de las siguientes ventajas. Un usuario puede ajustar y/o regular de forma precisa el grado de exfoliación para adaptarlo a su nivel de comodidad. Al utilizar un elemento de exfoliación ajustable, un usuario puede elegir, por ejemplo, entre exfoliar de vez en cuando con un nivel elevado de exfoliación o exfoliar frecuentemente y con un nivel bajo de exfoliación. Un usuario puede exfoliarse regularmente si causar una molestia significativa a la piel. Se puede reducir el tiempo empleado en el cuidado de la piel ya que un usuario puede exfoliarse y afeitarse al mismo tiempo. El material exfoliante puede ayudar a liberar pelos atrapados justo debajo de la superficie de la piel. Además, el material exfoliante puede orientar favorablemente los pelos justo antes de que las hojas de la máquina de afeitado los corte, dando lugar a un afeitado más apurado y más eficiente.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción y sus dibujos y a partir de las reivindicaciones.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las Figs. 1 y 1A son vistas en perspectiva de un sistema de afeitado.

La Fig. 2 es una vista lateral en sección transversal parcial de un cartucho del sistema de afeitado de las Figs. 1 y 1A.

La Fig. 2A es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 2, tomada a lo largo de la línea 2A-2A.

La Fig. 2B es una vista en perspectiva de un mecanismo de ajuste.

Las Figs. 2C y 2D son vistas en perspectiva en sección transversal parcial del mecanismo de ajuste de la Fig. 2B.

La Fig. 2E es una vista en perspectiva en sección transversal de un mecanismo de ajuste.

La Fig. 2F es una vista en perspectiva del mecanismo de ajuste de la Fig. 2E.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 4A es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 4, tomada a lo largo de la línea 4AB-4AB, cuando el cartucho está en una primera posición.

La Fig. 4B es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 4, tomada a lo largo de la línea 4AB-4AB, cuando el cartucho está en una segunda posición.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 5A es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 5, tomada a lo largo de la línea 5A-5A.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 6A es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 6, tomada a lo largo de la línea 6A-6A.

La Fig. 7 es una vista lateral en sección transversal parcial de un cartucho.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva en sección transversal parcial de un cartucho.

La Fig. 9A es una vista lateral en sección transversal parcial de una parte del cartucho de la Fig. 9.

La Fig. 9B es una vista lateral en sección transversal parcial de un mecanismo de ajuste.

La Fig. 9C es una vista en perspectiva en sección transversal parcial de un mecanismo de ajuste.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 11 es una vista lateral en sección transversal parcial de un cartucho.

La Fig. 12 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 13 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 13A es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 13, tomada a lo largo de la línea 13A-13A.

5 La Fig. 14 es una vista lateral en sección transversal parcial de un sistema de afeitado.

La Fig. 14A es una vista en perspectiva del sistema de afeitado de la Fig. 14.

La Fig. 15 es una vista en perspectiva de un cartucho.

La Fig. 15A es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 15, tomada a lo largo de la línea 15AB-15AB cuando el cartucho está en una posición de exfoliación baja.

10 La Fig. 15B es una vista en sección transversal de una parte del cartucho de la Fig. 15, tomada a lo largo de la línea 15AB-15AB cuando el cartucho está en una posición de exfoliación alta.

La Fig. 16 es una vista en perspectiva de un cartucho.

Las Figs. 16A y 16B son vistas en sección transversal parcial de una parte del cartucho de la Fig. 16, tomada a lo largo de la línea 16AB-16AB.

### 15 DESCRIPCIÓN DETALLADA

La invención se refiere en general a sistemas de afeitado con elementos de exfoliación ajustables. Los elementos de exfoliación pueden ajustarse manual o automáticamente.

20 Las Figs. 1 y 1A muestran un sistema de afeitado en húmedo con un elemento de exfoliación que puede ajustarse manualmente. En las Figs. 1 y 1A, el sistema 10 de afeitado en húmedo incluye una parte 11 de afeitado unida a una parte 14 de mango. La parte 11 de afeitado tiene un cartucho recambiable 12. Aunque el sistema 10 de afeitado en húmedo de las Figs. 1 y 1A incluye un cartucho recambiable, en algunas realizaciones puede incluir un cabezal de afeitado incorporado a la parte 14 de mango, de manera que se deseche toda la máquina de afeitar como una unidad cuando la hoja u hojas se desafilen.

25 También en la Fig. 2, el cartucho 12 incluye una carcasa 16, que lleva tres hojas 18 y una protección 20. Las hojas 18 tienen cada una un borde anterior (LB1, LB2, o LB3). Los bordes anteriores se encuentran a lo largo de un plano P. La protección 20 se encuentra en forma de una pluralidad de aletas 22 hechas de, por ejemplo, plástico (p. ej., un elastómero y/o uretano). Las aletas 22 pueden ayudar a estirar la piel y/o a orientar los pelos en una posición que sea óptima para el afeitado. En algunos casos, las aletas 22 pueden desensibilizar la piel para mejorar la comodidad durante el afeitado. Aunque la protección 20 incluye aletas en la Fig. 2, la protección 20 puede tener muchas otras geometrías diferentes. Como ejemplo, en algunas realizaciones la protección 20 puede estar en forma de almohadilla o una arista con, p. ej., cavidades o superficies elevadas tales como protuberancias.

30 Adyacente a la protección 20 hay un elemento 24 de exfoliación, que incluye componentes exfoliantes 26. En la Fig. 2, el elemento 24 de exfoliación se encuentra delante de las hojas 18, de tal manera que la piel de un usuario generalmente entrará en contacto con el elemento de exfoliación antes de entrar en contacto con las hojas. Así, la piel del usuario se exfoliará de forma típica inmediatamente antes de ser afeitada. Como componentes exfoliantes adecuados se incluyen aquellos descritos en la solicitud de patente codependiente y de copropiedad US-60/455.646, presentada el 18 de marzo de 2003, y titulada "Sistemas de afeitado", cuyo contenido íntegro se incorpora en la presente memoria como referencia. El elemento 24 de exfoliación puede ser, por ejemplo, un abrasivo montado (p. ej., papel de lija), un composite que contenga fibras de diseño especial, un cepillo (con o sin elementos abrasivos en las fibras), una superficie moldeada (p. ej., una superficie moldeada hecha rugosa), malla metálica, una superficie de metal hecha rugosa (p. ej., grabada), piedra o material pétreo (p. ej., piedra pómez), dedos individuales (p. ej., dedos de plástico), protuberancias individuales, una superficie recubierta por pulverización o por inmersión, espuma texturada, una superficie tejida (p. ej., felpa), o el componente en gancho y/o bucle de un fijador de bucle y gancho (p. ej., un fijador de Velcro™).

45 El elemento 24 de exfoliación incluye una parte expuesta 28 y una parte encerrada 30. La parte expuesta 28 se encuentra en la superficie del cartucho 12, de tal modo que, al igual que las hojas 18 y la protección 20, se adapte para hacer contacto con la piel de un usuario durante el afeitado. La parte encerrada 30 se encuentra dentro de la carcasa 16. Un poco de la parte encerrada puede quedar expuesta durante el ajuste, como se explicará a continuación.

50 El elemento 24 de exfoliación puede ajustarse con un mecanismo manual de ajuste. En la Fig. 2, el mecanismo manual 32 de ajuste incluye un tornillo 34 roscado en un soporte 35, y una leva 36, que está conectada al tornillo 34. La leva 36 está dispuesta dentro de un espacio 38 en la parte encerrada 30 del elemento 24 de exfoliación. Un muelle ondulado 37 desvía el elemento 24 de exfoliación hacia arriba y puede estabilizar el elemento de exfoliación cuando el usuario ejerce presión contra una parte de su superficie. El muelle ondulado 37 puede estabilizar el elemento 24 de exfoliación ejerciendo una fuerza de restablecimiento distribuida a lo largo y ancho del elemento de exfoliación. Además, el muelle ondulado 37 puede contribuir a evitar que el elemento 24 de exfoliación se una o pegue a la carcasa 16. Aunque se muestra un muelle ondulado en la Fig. 2, en algunos casos el elemento de exfoliación puede ser desviado hacia arriba mediante, por ejemplo, una almohadilla de espuma o formas de V moldeadas.

Haciendo referencia ahora también a la Fig. 2A, cuando el usuario gira el tornillo 34 manualmente entre aproximadamente cero y aproximadamente 360 grados, la leva 36 rota, empujando contra el elemento 24 de exfoliación y haciendo con ello que se desplace transversalmente a una distancia D. La superficie específica de la parte expuesta 28 del elemento 24 de exfoliación aumenta o disminuye cuando la leva 36 gira, dependiendo de la posición de la leva 36 dentro del espacio 38. La posición de la parte expuesta con respecto a la piel de un usuario también cambia cuando la leva gira. Cuando el elemento de exfoliación está desplazado al máximo (es decir, cuando ha sido desplazado a una distancia D), el usuario experimentará la mayor cantidad e intensidad de exfoliación. Cuando el elemento 24 de exfoliación vuelve a su posición original, el usuario experimentará una menor cantidad e intensidad de exfoliación. Así, ajustando el elemento 24 de exfoliación, el usuario puede ajustar la cantidad y/o fuerza de contacto entre el elemento de exfoliación y la piel.

No obstante, no es necesario que la leva tenga la forma que tiene en las Figs. 2 y 2A. Por ejemplo, en las Figs. 2B-2D, un mecanismo 701 de ajuste manual incluye una leva 702 en forma de cuña con una superficie curvada y dos caras planas 706 y 714 sustancialmente perpendiculares. La forma de cuña de la leva 702 acciona el elemento de exfoliación 716 hacia arriba o hacia abajo. Debido a las caras 706 y 714, la leva solamente puede rotar aproximadamente 90 grados antes de dejar de seguir rotando. En la Fig. 2C, la cara 706 de la leva 702 está apoyada contra una pared 708 que define un espacio 710 dentro del elemento de exfoliación 716. Haciendo referencia ahora a la Fig. 2D, cuando el usuario gira manualmente el tornillo 712 en la dirección indicada por la flecha A, la cara 706 pierde el contacto con la pared 708. Después de que la palanca 702 haya girado aproximadamente 90 grados, la cara 714 de la leva hace contacto con la pared 708. Así, el elemento 716 de exfoliación se mueve hacia arriba y hacia abajo dentro de una distancia determinada por los límites impuestos por la forma de cuña de la leva 702. Una ventaja de una disposición de este tipo es que permite al usuario conocer cuándo ha alcanzado los puntos mínimo y máximo de exfoliación.

En algunas realizaciones, y haciendo referencia ahora a las Figs. 2E y 2F, un mecanismo 750 de ajuste manual incluye una leva 754 con facetas con tres superficies generalmente planas 758, 759 y 762. Cuando el usuario gira el tornillo 766, el usuario puede sentir cuándo el elemento 770 de exfoliación está en un punto de exfoliación mínima, un punto de exfoliación máxima y un punto de exfoliación intermedia. Aunque la leva con facetas de las Figs. 2E y 2F tiene tres superficies generalmente planas, en otras realizaciones puede tener más de tres superficies generalmente planas (p. ej., tres, cuatro, cinco, seis superficies generalmente planas). Con este tipo de leva, el usuario o la usuaria pueden determinar cuándo han alcanzado diferentes niveles de exfoliación.

Aunque los mecanismos de ajuste manual de las Figs. 2-2F incluyen cada uno un tornillo y una leva, son factibles muchos tipos diferentes de mecanismos de ajuste manual. Por ejemplo, en la Fig. 3 el cartucho 12 tiene un mecanismo 40 de ajuste manual que incluye un accionador corredizo 42. El accionador corredizo 42 tiene una protuberancia 46 que está conectada a una varilla 48 de unión. La varilla 48 de unión encaja en la ranura 44 y está conectada por su otro extremo al elemento 24 de exfoliación. La ranura 44 tiene una forma diagonal. Así, cuando el usuario mueve el accionador corredizo 42 diagonalmente dentro de la ranura 44 (como se indica con las flechas A1), el elemento 24 de exfoliación se desplaza transversalmente, en la dirección de las flechas A2. El mecanismo 40 de ajuste manual puede proporcionar al usuario un medio relativamente no intrusivo para ajustar el elemento 24 de exfoliación. En algunos casos, un medio de desvío tal como un muelle (no mostrado) puede estar dispuesto debajo del elemento 24 de exfoliación. El medio de desvío puede estabilizar el elemento de exfoliación haciendo que el elemento de exfoliación se ajuste más estrechamente en la carcasa 16. En algunas realizaciones, unos frenos de presión pueden ayudar a mantener el elemento de exfoliación en posición. Por ejemplo, la ranura 44 puede incluir frenos de tal modo que el accionador corredizo 42 no se mueva tan fácil y/o rápidamente dentro de la ranura 44 como lo hace cuando la ranura no incluye frenos.

Haciendo ahora referencia a la Fig. 4, se muestra otra realización de un mecanismo de ajuste manual. El mecanismo 50 de ajuste manual incluye un pivote 52 y un accionador 54 de rueda. Como se muestra en las Figs. 4A y 4B, el accionador 54 de rueda es más grueso en algunas áreas que en otras. Así, cuando el usuario opera el accionador 54 de rueda, el elemento 24 de exfoliación se mueve hacia arriba o hacia abajo, dependiendo del espesor de la parte del accionador 54 de rueda debajo del elemento de exfoliación. En la Fig. 4A, la parte más gruesa del accionador 54 de rueda está debajo del elemento 24 de exfoliación, de manera que el elemento de exfoliación está dispuesto en su posición más alta. En la Fig. 4B, la parte más fina del accionador 54 de rueda está debajo del elemento 24 de exfoliación, de manera que el elemento de exfoliación está dispuesto en su posición más baja.

El pivote 52 proporciona un punto de rotación que permite al elemento 24 de exfoliación desplazarse hacia arriba o hacia abajo con un movimiento de tipo aleteo. Cuando el elemento de exfoliación se desplaza, el ángulo entre el elemento 24 de exfoliación y la superficie anterior LC que se pone sobre la piel, de la carcasa 16 del cartucho, cambia. En la Fig. 4A, el ángulo X entre el elemento de exfoliación y la superficie anterior LC que se pone sobre la piel es positivo porque el plano del elemento de exfoliación está dispuesto encima de la superficie anterior LC que se pone sobre la piel. En la Fig. 4B, el ángulo X' entre el elemento de exfoliación y la superficie anterior LC que se pone sobre la piel es negativo porque el plano del elemento de exfoliación está dispuesto debajo de la superficie anterior LC que se pone sobre la piel. Así, la parte expuesta 28 del elemento 24 de exfoliación en la Fig. 4A tiene una superficie específica más grande que la parte expuesta 28' del elemento 24 de exfoliación en la Fig. 4B.

Los ángulos X y X' pueden estar entre aproximadamente -15 grados y aproximadamente 15 grados (p. ej., aproximadamente 7 grados, aproximadamente -7 grados). Cuando el elemento 24 de exfoliación y la superficie

anterior LC que se pone sobre la piel están orientados según la Fig. 4A (es decir, en el ángulo X el uno con respecto a la otra), el usuario experimentará generalmente una cantidad relativamente elevada de exfoliación. Cuando el elemento 24 de exfoliación y la superficie anterior LC que se pone sobre la piel están orientados según la Fig. 4B (es decir, en el ángulo X' el uno con respecto a la otra), el usuario experimentará generalmente una cantidad relativamente baja de exfoliación. Así, ajustando el ángulo entre el elemento de exfoliación y la superficie anterior que se pone sobre la piel de la carcasa del cartucho, el usuario puede ajustar el grado de exfoliación para adaptarlo a sus preferencias.

En la Fig. 5, el elemento 60 de exfoliación es un rodillo cilíndrico, y puede ser rotado por un mecanismo 61 de ajuste manual que incluye una rueda 62. La rueda 62 está dispuesta dentro de una cavidad 63 en la carcasa 16 del cartucho. En algunos casos, la posición de la rueda en la Fig. 5 puede hacer que la rueda se encaje y rote inadvertidamente durante el afeitado. Así, si se desea, el cartucho 12 puede incluir, por ejemplo, frenos, un acoplamiento por fricción y/u otros medios para reducir la probabilidad de enganche y rotación accidentales de la rueda 62. En algunas realizaciones, la rueda 62 puede estar situada en una ubicación del cartucho 12 que sea diferente de la posición de la rueda 62 mostrada en la Fig. 5.

Haciendo referencia también a la Fig. 5A, el elemento 60 de exfoliación tiene unas partes diferenciadas 64, 66 y 68. Cuando el usuario rota el elemento 60 de exfoliación mediante la rueda 62, la parte o partes del elemento 60 de exfoliación que están expuestas a la piel del usuario pueden cambiar. Por ejemplo, utilizando la rueda 62, el usuario puede rotar el elemento 60 de exfoliación de manera que la parte 66, que estaba expuesta originalmente a la piel del usuario, se oculte y la parte 68 quede ahora expuesta a la piel del usuario.

Las partes 64, 66 y 68 pueden incluir números diferentes de componentes exfoliantes. Por ejemplo, la parte 64 puede incluir un número relativamente pequeño de componentes exfoliantes y puede proporcionar correspondientemente un nivel bajo de exfoliación. Al mismo tiempo, la parte 66 puede tener un número intermedio de componentes exfoliantes y puede por lo tanto proporcionar un nivel intermedio de exfoliación. Al mismo tiempo, la parte 68 puede tener un número elevado de componentes exfoliantes y puede proporcionar un nivel relativamente elevado de exfoliación. Así, el usuario puede variar la cantidad de contacto entre el elemento 60 de exfoliación y la piel operando la rueda 62 para exponer la parte que mejor se adapte a la cantidad de exfoliación deseada por el usuario.

En algunos casos, las partes 64, 66 y 68 pueden incluir distintos tipos de elementos exfoliantes para proporcionar niveles diferentes de exfoliación. Por ejemplo, la parte 64 puede incluir semillas de fruta trituradas (p. ej., semillas de albaricque trituradas), mientras que la parte 66 incluye cáscaras de frutos secos trituradas (p. ej., cáscaras de nuez trituradas) y la parte 68 incluye material vegetal triturado o fibroso (p. ej., esponja vegetal).

En algunas realizaciones, las distintas partes del elemento 60 de exfoliación pueden incluir colorantes diferentes. Por ejemplo, una parte con un poder exfoliante relativamente bajo puede ser blanca, mientras que una parte con un poder exfoliante intermedio es azul claro y una parte con un poder exfoliante elevado es azul oscuro. En algunos casos, el color de una parte puede indicar el tipo de componentes exfoliantes que están presentes en esa parte. Por ejemplo, una parte que contenga semillas de aguacate puede ser de color verde.

Aunque se muestran tres partes diferenciadas del elemento 60 de exfoliación en las Figs. 5 y 5A, el elemento de exfoliación puede tener un número mayor o menor de partes de exfoliación diferenciadas (p. ej., una parte diferenciada, dos partes diferenciadas, cuatro partes diferenciadas, cinco partes diferenciadas, seis partes diferenciadas).

Haciendo referencia ahora a la Fig. 6, se muestra otro mecanismo de ajuste manual. En la Fig. 6, el elemento 80 de exfoliación es, al igual que el elemento 60 de exfoliación de la Fig. 5, un rodillo cilíndrico. Sin embargo, el elemento 80 de exfoliación tiene generalmente la misma densidad de componentes exfoliantes por toda su superficie. Un mecanismo 100 de ajuste manual incluye una rueda 102 conectada a un primer árbol excéntrico 104 (Fig. 6A), que a su vez está conectado a una cara del elemento 80 de exfoliación. Por la otra cara del elemento 80 de exfoliación, un segundo árbol excéntrico 106 está conectado al elemento de exfoliación por un extremo y a la carcasa 16 por el otro extremo. Cuando el usuario gira la rueda 100, el elemento 80 de exfoliación se desplaza transversalmente, en la dirección indicada con la flecha A3. Así, el usuario puede variar manualmente el grado y nivel de exfoliación. Como se ha explicado arriba con referencia a la Fig. 5, si se desea, el cartucho 12 puede incluir, por ejemplo, frenos, un acoplamiento por fricción y/u otros medios de reducir la probabilidad de enganche y rotación accidentales de la rueda 100. En algunas realizaciones, la rueda 100 puede estar situada en una ubicación del cartucho 12 que sea diferente de la que se muestra en la Fig. 6.

Todas las realizaciones indicadas arriba del cartucho tienen elementos de exfoliación que se encuentran delante de las hojas (es decir, de manera que la piel del usuario haga generalmente contacto con el elemento de exfoliación antes de hacer contacto con las hojas). Esta ubicación del elemento de exfoliación puede permitir a un usuario un buen control de exfoliación. En algunos casos, el usuario puede manipular y controlar la ubicación y presión de exfoliación más fácilmente que si el elemento de exfoliación estuviera situado en cualquier otro sitio. Cuando el elemento de exfoliación se encuentra delante de las hojas, puede ayudar a la protección 20 para estirar la piel y/o extender los pelos para un afeitado más fácil. En algunos casos en los que el elemento de exfoliación se encuentra delante de las hojas, puede haber un espacio disponible detrás de las hojas para, p. ej., una matriz coadyuvante del afeitado lubricante o hidratante (descrita abajo) que puede ser absorbida por la piel tras el afeitado.

Aunque las realizaciones del cartucho mostradas arriba tienen elementos de exfoliación situados delante de las hojas, son factibles otras geometrías. Por ejemplo, la Fig. 7 muestra una realización de un cartucho en el que el

elemento 24 de exfoliación está dispuesto detrás de las hojas 18. Así, cuando el usuario se afeita con la máquina de afeitar, la piel del usuario hará contacto generalmente con las hojas 18 antes de hacer contacto con el elemento 24 de exfoliación. Cuando el elemento de exfoliación está dispuesto detrás de las hojas, se puede utilizar el espacio delante de las hojas para otras prestaciones para el cuidado de la piel (tal como una matriz coadyuvante del afeitado lubricante o hidratante, descrita abajo). De forma adicional, un elemento de exfoliación que esté situado detrás de las hojas puede despuntar o suavizar de otro modo los bordes de los pelos que acaban de ser cortados por las hojas. Además, cuando el elemento de exfoliación se encuentra detrás de las hojas, puede ayudar a limpiar y/o suavizar la piel tras el afeitado.

En la Fig. 7, un mecanismo 130 de ajuste manual incluye un empujador 132 con una pestaña de activación 134 y frenos 136. Los frenos 136 encajan en unas ranuras 138 en la carcasa 16 del cartucho. El empujador 132 está inclinado en un extremo para formar una punta 140 que hace contacto con el elemento 24 de exfoliación. El elemento 24 de exfoliación se monta en un extremo de una articulación activa 142, de manera que el elemento de exfoliación siga el movimiento de la articulación activa. Cuando el usuario mueve el empujador 132 horizontalmente (como se muestra con las flechas), el elemento 24 de exfoliación se mueve correspondientemente hacia arriba y hacia abajo, pivotando en el punto de la articulación activa 142.

En la Fig. 8, en algunos casos el mecanismo de ajuste manual para el elemento 24 de exfoliación es una cubierta que puede cubrir, parte, todo o nada del elemento 24 de exfoliación. En la Fig. 8, el elemento 24 de exfoliación incluye una cubierta ajustable 160. La cubierta 160 puede hacerse de, por ejemplo, un material transparente (p. ej., un plástico transparente, tal como polipropileno), de manera que el usuario pueda ver la extensión por la que está cubierto el elemento de exfoliación. La cubierta 160 se ajusta por medio de una palanca 164, que está dispuesta en una ranura 168 con muescas. El usuario puede ajustar la posición de la palanca 164 dentro de la ranura 168 con muescas, para alterar el grado de cobertura del elemento 24 de exfoliación por la cubierta 160. Así, el usuario puede ajustar la cantidad de contacto entre el elemento 24 de exfoliación y la piel. La cubierta 160 puede utilizarse para proteger el elemento 24 de exfoliación cuando no se esté usando el sistema 10 de afeitado en húmedo.

Haciendo referencia ahora a las Figs. 9 y 9A, se muestra otra realización de un mecanismo de ajuste manual. En las Figs. 9 y 9A, el mecanismo 180 de ajuste manual incluye un perno 182 que está fijado con respecto a una rueda 184 que se gira con el pulgar. Una parte del perno 182 está roscada y encaja dentro de una sección roscada correspondiente del elemento 24 de exfoliación. Cuando el usuario opera la rueda 184 con el pulgar, el perno 182 se mueve, haciendo que el elemento 24 de exfoliación se mueva hacia arriba o hacia abajo.

Aunque el perno 182 de las Figs. 9 y 9A está roscado solo parcialmente, en algunos casos, puede estar roscado por toda su longitud. Por ejemplo, como se muestra en la Fig. 9B, la superficie interior de la rueda que se acciona con el pulgar también puede estar roscada y el elemento de exfoliación puede estar unido fijamente al perno. Cuando el usuario gira la rueda con el pulgar, el perno se desplaza hacia arriba y hacia abajo haciendo con ello que el elemento de exfoliación se desplace también. Así, en esta realización, el elemento de exfoliación permanece fijo con respecto al perno (mientras que en la realización de las Figs. 9 y 9A, el elemento de exfoliación se desplaza hacia arriba y hacia abajo junto con el perno).

Haciendo referencia ahora a la Fig. 9C, en algunos casos el propio elemento de exfoliación puede formar el perno. En la Fig. 9C, el elemento 24 de exfoliación incluye una parte que forma un perno 194. Cuando el usuario opera la rueda 196 con el pulgar, el perno 194 (y, por lo tanto, todo el elemento 24 de exfoliación) se desplaza hacia arriba y hacia abajo.

Aunque el mecanismo de ajuste mostrado arriba con referencia a las Figs. 1-9C son mecanismos de ajuste manual, en algunos casos los elementos de exfoliación pueden ajustarse automáticamente, para variar la cantidad y/o fuerza entre los elementos de exfoliación y la piel del usuario.

Por ejemplo, y haciendo referencia ahora a la Fig. 10, un mecanismo 200 de ajuste automático incluye un muelle ondulado 204 situado en un espacio 208 en la carcasa 16, debajo del elemento 24 de exfoliación. El muelle ondulado 204 puede hacerse de un material resiliente (p. ej., acero para muelles). El muelle ondulado 204 puede actuar como un alivio, evitando que el usuario ejerza demasiada presión contra la piel durante la exfoliación. Es decir, el muelle ondulado 204 puede permitir que el elemento 24 de exfoliación se encastre en la carcasa 16. Así, se puede evitar que el usuario experimente una exfoliación demasiado agresiva (p. ej., con respecto a la exfoliación que el usuario puede experimentar cuando utiliza una almohadilla fija de exfoliación). Aunque en la Fig. 10 se muestra un muelle ondulado, en algunos casos el mecanismo de ajuste 200 puede incluir, p. ej., una espuma resiliente (teniendo, por ejemplo, una espuma de células cerradas o células abiertas) o formas de V que estén incorporadas a la base del elemento 24 de exfoliación.

La Fig. 11 muestra una realización de un cartucho similar al que se muestra con referencia a la Fig. 10. En la Fig. 11, el cartucho 12 incluye un muelle ondulado 220 situado en un espacio 224 en la carcasa 16, debajo del elemento 24 de exfoliación. Sin embargo, en la Fig. 11 el elemento 24 de exfoliación está dispuesto detrás de las hojas 18, de tal manera que cuando el usuario se afeita con la máquina de afeitar, la piel del usuario hará contacto generalmente con las hojas 18 antes de hacer contacto con el elemento 24 de exfoliación.

No obstante, no es necesario que el mecanismo de ajuste sea un muelle ondulado. Hay diferentes tipos de muelles y mecanismos de tipo muelle que son adecuados para usar con el elemento 24 de exfoliación. En la Fig. 12, por ejemplo, un mecanismo 250 de ajuste automático incluye un muelle helicoidal 254 dispuesto debajo de una parte del elemento 24 de exfoliación. El elemento 24 de exfoliación está unido a la carcasa 16 por medio de articulaciones 258. Cuando el usuario presiona el elemento 24 de exfoliación contra su piel, el muelle helicoidal 254 mitiga la

acción del elemento de exfoliación contra la piel. El muelle helicoidal 254 puede estar unido a la parte inferior del elemento 24 de exfoliación, o puede estar moldeado íntegramente (p. ej., en forma/s de V) con el elemento 24 de exfoliación. El muelle helicoidal puede actuar como un alivio, evitando que el usuario ejerza demasiada presión contra la piel durante la exfoliación. Es decir, el muelle helicoidal 254 puede permitir que el elemento 24 de exfoliación se encastre en la carcasa 16. Así, el usuario puede experimentar una exfoliación menos agresiva cuanto más presione su piel contra el elemento de exfoliación.

Aunque en las Figs. 10-12 se muestran muelles ondulados y helicoidales, otros componentes con propiedades de tipo muelle pueden tener un efecto que es similar al efecto de un muelle ondulado o helicoidal. Por ejemplo, el mecanismo de ajuste puede ser un material de espuma, tal como una espuma de poliolefina (p. ej., Volara®, comercializada por Voltek), una espuma de polietileno (p. ej., Minicel®, comercializada por Voltek), o una espuma celular de uretano (p. ej., Poron®, comercializada por Rogers Corporation).

En las Figs. 13 y 13A se muestra otra realización de un mecanismo de ajuste automático. En las Figs. 13 y 13A, el mecanismo 300 de ajuste incluye una barra 304. La barra está conectada por un extremo al elemento 24 de exfoliación, que está en forma de placa arqueada. Por su otro extremo 304 la barra se extiende a través de una superficie inferior 306 de la carcasa 16 del cartucho. Cuando el usuario tira de la barra 304, el elemento de exfoliación pasa instantáneamente a una posición cóncava P1 o “desactivada”, de manera que el usuario experimentará poca o ninguna exfoliación. Cuando el usuario empuja la barra 304, el elemento de exfoliación pasa instantáneamente a una posición convexa P2 o “activada”, de manera que el usuario experimentará la exfoliación.

En algunos casos, el mecanismo de ajuste para el elemento de exfoliación puede estar situado en la parte del mango del sistema 10 de afeitado en húmedo. En dicho sistema, es menos probable que el usuario encaje accidentalmente el mecanismo de ajuste durante el afeitado que cuando el mecanismo de ajuste está situado en el cartucho.

Por ejemplo, y haciendo referencia ahora a las Figs. 14 y 14A, la parte 11 de afeitado está conectada a la parte 14 de mango e incluye el cartucho 12. El mecanismo 400 de ajuste manual incluye un tornillo 404 que es roscado a través de la parte 14 del mango, y una palanca 412 en contacto con un extremo 408 del tornillo 404. La palanca está en contacto con el elemento 24 de exfoliación. Cuando el usuario gira el tornillo 404, la placa 412 se mueve y hace que el elemento 24 de exfoliación se mueva axialmente.

En algunos casos, el sistema 10 de afeitado en húmedo puede incluir un elemento de exfoliación en la parte 11 de afeitado y otro elemento de exfoliación en la parte 14 de mango. Por ejemplo, la parte 11 de afeitado puede tener un elemento de exfoliación con gránulos de semilla de aguacate como componentes exfoliantes, mientras que la parte 14 de mango tiene un elemento de exfoliación con microcápsulas de alfa-hidroxiácidos como componentes exfoliantes.

El elemento de exfoliación puede tener cualquier textura que sea adecuada para la exfoliación. El elemento de exfoliación puede tener una textura exfoliante relativamente suave, tal como la textura de una fibra no tejida fina, o puede tener una textura exfoliante relativamente rugosa, tal como la textura de una piedra pómez.

Los componentes exfoliantes en el elemento de exfoliación pueden ser cualquiera de cierto número de diferentes tipos de componentes exfoliantes. Por ejemplo, los componentes exfoliantes pueden incluir partículas abrasivas, tales como semillas y huesos triturados de frutas (p. ej., semillas y huesos de albaricoque, melocotón, aguacate u oliva), cáscaras de frutos secos trituradas (p. ej., cáscara de nuez, almendra, coco o pacana), material vegetal triturado o fibroso (p. ej., esponja vegetal, mazorca de maíz, harina de avena), perlas poliméricas o polímeros granulados (p. ej., perlas de poliestireno, perlas de polietileno), perlas de cera de jojoba, salvado de arroz, sílice, minerales, composites de minerales granulados (p. ej., arena, arena pómez), arcilla, o combinaciones de los mismos. Los componentes exfoliantes pueden ser solubles. Los componentes exfoliantes pueden ser materiales (p. ej., sal marina) que sean abrasivos bajo un primer contacto con la piel del usuario pero luego se disuelvan con el contacto con agua o cremas y geles de afeitado.

En algunos casos, los componentes exfoliantes pueden incluir exfoliantes químicos tales como alfa- o beta-hidroxiácidos (p. ej., ácido cítrico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido tartárico). En estos casos, los exfoliantes químicos pueden estar contenidos en una microcápsula que se rompa durante el afeitado, liberando con ello el exfoliante. En este caso, es generalmente deseable utilizar un material en una matriz que se erosione o disuelva durante el afeitado, de manera que se expongan nuevas microcápsulas para sustituir a aquellas que se han descompuesto. Las microcápsulas adecuadas pueden variar de tamaño desde menos de aproximadamente 50 micrómetros a aproximadamente 1000 micrómetros. La microencapsulación puede contribuir a proteger el exfoliante, p. ej., protegiendo a los ácidos sensibles al calor de la descomposición durante las operaciones de extrusión o moldeo.

Generalmente, los componentes exfoliantes adecuados tiene una dureza, rugosidad y/o adherencia que es suficiente para permitir que el componente exfoliante elimine las escamas sueltas de la piel durante el afeitado. Los elementos exfoliantes pueden ser suficientemente duros para que no se rompan durante el afeitado, o pueden ser más blandos si se desea.

El elemento de exfoliación puede tener un ancho de entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 10 mm, y una longitud de entre aproximadamente 20 mm y aproximadamente 40 mm. Cuando el elemento de exfoliación está en forma de cilindro, el cilindro puede tener un diámetro de entre aproximadamente 4 mm y

aproximadamente 8 mm. El espesor del elemento de exfoliación puede estar entre aproximadamente 0,25 mm y aproximadamente 10 mm.

La altura de la parte expuesta del elemento de exfoliación, con respecto al plano a lo largo del cual se encuentra el borde anterior de las hojas, puede ajustarse tanto hacia arriba como hacia abajo, en una cantidad de menos de aproximadamente 2 mm, y preferiblemente menos de aproximadamente 1 mm. El ángulo del elemento de exfoliación con respecto a la superficie anterior que se pone sobre la piel de la carcasa del cartucho puede ajustarse en una cantidad de entre aproximadamente -15 grados y aproximadamente 15 grados.

Son factibles otras realizaciones

Por ejemplo, y haciendo referencia ahora a las Figs. 15-15B, en algunos casos el grado de exfoliación provisto por un cartucho de una máquina de afeitar se ajusta moviendo un componente del cartucho distinto del elemento de exfoliación. En las Figs. 15-15B, el cartucho 12 incluye un elemento 502 de exfoliación que está compuesto por hasta seis piezas 506 de exfoliación. Aunque en las Figs. 15-15B se muestran seis piezas 506 de exfoliación, el elemento de exfoliación puede incluir un número más pequeño (p. ej., uno, dos, tres, cuatro, cinco) de piezas de exfoliación, o un número mayor (p. ej., siete, ocho, nueve, diez) de piezas de exfoliación. Las piezas de exfoliación 506 están rodeadas por un armazón 510 (hecho de, p. ej., plástico) móvil mediante un accionador 514 de rueda. Como se muestra en las Figs. 15A y 15B, el accionador 514 de rueda es más grueso en algunas áreas que en otras. Así, cuando el usuario opera el accionador 514 de rueda, el armazón 510 se mueve hacia arriba o hacia abajo, dependiendo del espesor de la parte del accionador de rueda debajo del armazón. Cuando el armazón 510 esté al mismo nivel que las piezas 506 de exfoliación (como en la Fig. 15A), el usuario experimentará generalmente un grado bajo de exfoliación. Por el contrario, cuando el armazón 510 esté colocado sobre la parte más fina del accionador 514 de rueda (como en la Fig. 15B), el usuario experimentará generalmente un grado alto de exfoliación. Aunque en las Figs. 15-15B no se muestra, en algunos casos el armazón 510 puede moverse a una posición más alta que la de las piezas de exfoliación, de manera que las piezas hagan generalmente poco o ningún contacto con la piel del usuario.

En algunas realizaciones, el elemento de exfoliación puede incluir una matriz coadyuvante del afeitado lubricante o hidratante con un coadyuvante del afeitado. En algunos casos, una matriz coadyuvante del afeitado lubricante o hidratante con un coadyuvante del afeitado puede ser colocada adyacente al elemento de exfoliación. Las matrices coadyuvantes del afeitado con coadyuvantes del afeitado están descritas en la solicitud de patente codependiente y de copropiedad US-60/455.646, cuya descripción se incorporó anteriormente como referencia.

Se pueden utilizar múltiples (p. ej., al menos dos) elementos de exfoliación en un cartucho. Por ejemplo, un cartucho puede tener tres elementos de exfoliación adyacentes. Los elementos de exfoliación pueden estar dispuestos generalmente a lo largo del mismo plano o pueden estar dispuestos a lo largo de planos diferentes. Por ejemplo, los elementos de exfoliación pueden estar dispuestos para formar una superficie exfoliante curvada que sea ventajosa para seguir el contorno. Los elementos de exfoliación pueden tener la misma o diferentes texturas y/o grados de rugosidad. Los elementos de exfoliación pueden hacerse del mismo o de materiales diferentes. En algunas realizaciones, los elementos de exfoliación pueden tener mecanismos de ajuste diferentes.

En algunas realizaciones, y haciendo referencia ahora a las Figs. 16-16B, se puede precargar un muelle dispuesto debajo de un elemento de exfoliación. En otras palabras, el muelle puede estar ligeramente comprimido entre el elemento de exfoliación y el cuerpo del cartucho, de manera que el muelle tenga efectivamente una "carga" en este antes de que el usuario haya presionado contra el elemento de exfoliación. En las Figs. 16 y 16A, un mecanismo 602 de ajuste incluye un muelle 604, un perno 612, y una rueda 616 que se opera con el pulgar. El muelle está comprimido entre el elemento 24 de exfoliación y una superficie 608 del perno 612. Especialmente en las Figs. 16A y 16B, el usuario puede operar la rueda 616 con el pulgar para mover el perno 612. El movimiento del perno 612 cambia el grado de compresión del muelle 604, que a su vez cambia la cantidad de resistencia encontrada cuando un usuario presiona el elemento 24 de exfoliación contra su piel. Aunque se muestra un perno y una rueda que se opera con el pulgar, el usuario puede ajustar manualmente la cantidad de precarga en un muelle mediante cualquiera de cierto número de mecanismos diferentes (p. ej., utilizando un dial o una deslizadera). Una ventaja de utilizar un muelle ajustable es que puede controlar el intervalo de fuerza con la que el usuario podrá exfoliar.

Aunque se ha mostrado el elemento de exfoliación como parte del cartucho, en algunos casos el elemento de exfoliación está separado del cartucho, y circunda o rodea de otro modo el cartucho. En estos casos, la posición del elemento de exfoliación puede ajustarse con respecto a la posición del cartucho.

En algunas realizaciones, el elemento de exfoliación puede incluir ranuras u orificios para un mejor drenaje del agua a través del cartucho. En algunas realizaciones, las ranuras u orificios pueden ser utilizados de forma alternativa o adicional para poner coadyuvantes y/o preparaciones de afeitado en un área de exfoliación.

El elemento de exfoliación puede estar unido al cuerpo del cartucho mediante, p. ej., una articulación, o el elemento de exfoliación puede estar incorporado en el cuerpo del cartucho. Por ejemplo, el elemento de exfoliación puede formar una articulación activa con el cuerpo del cartucho.

Aunque los cartuchos de afeitado de las Figs. 1-8 y 10-16B se muestran con tres hojas, en algunos casos los cartuchos de afeitado pueden tener menos hojas (p. ej., una o dos hojas), o más hojas (p. ej., cuatro hojas, cinco hojas, seis hojas).

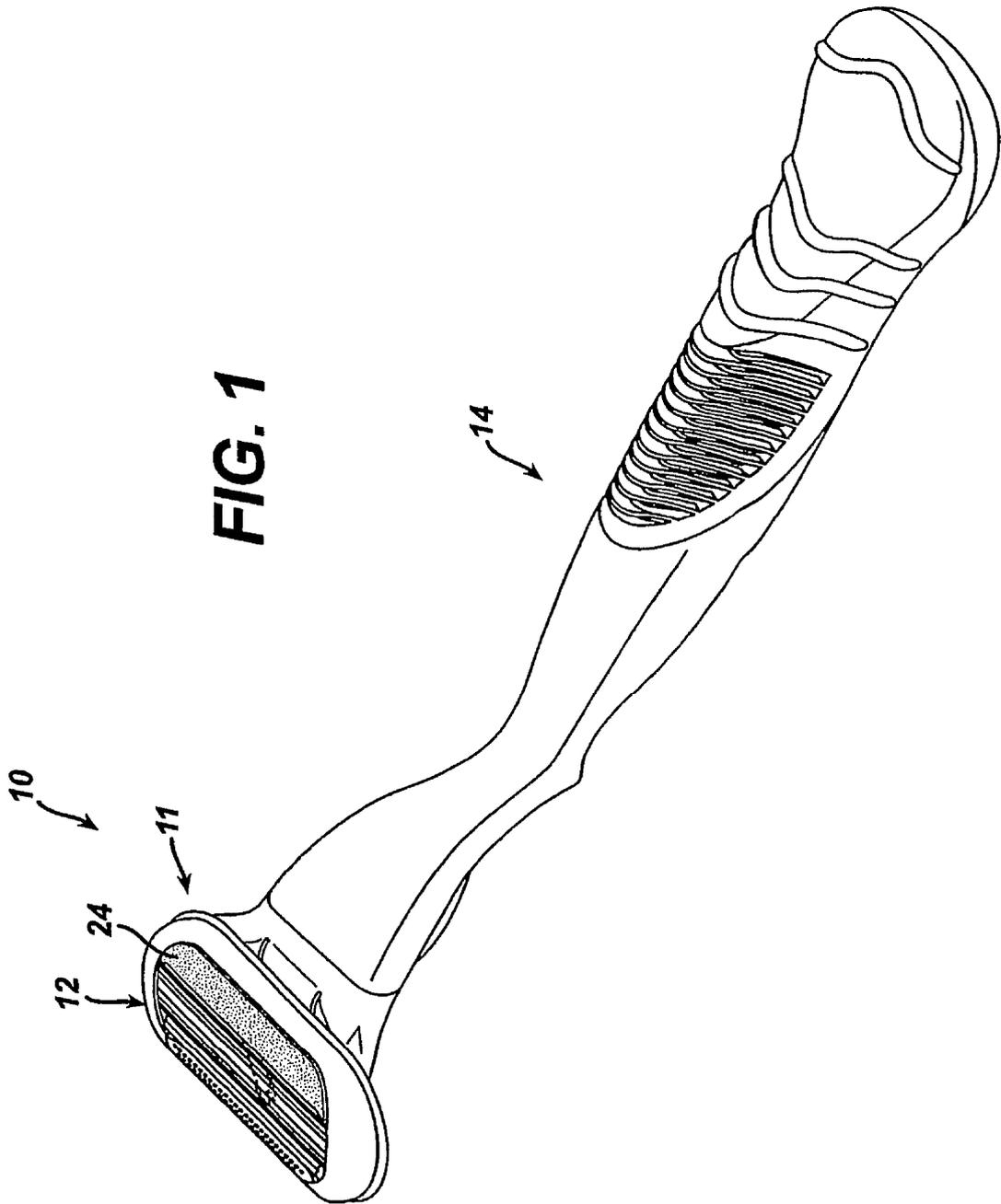
En algunas realizaciones, una o más de las hojas de un sistema 10 de afeitado en húmedo puede ser móvil con respecto al elemento de exfoliación. Los sistemas de afeitado con hojas móviles se describen en la patente de Jacobson, US-4.378.634, cuyo contenido íntegro se incorpora aquí como referencia.

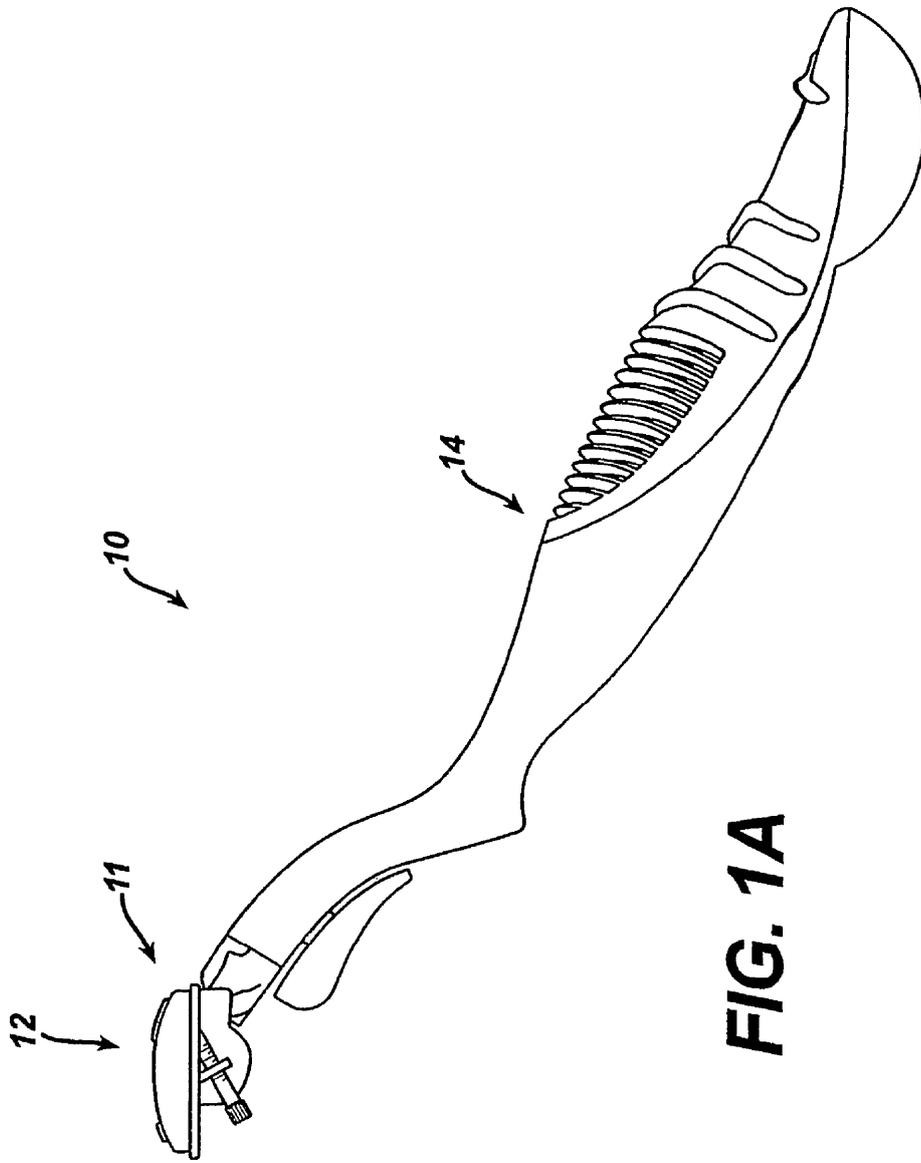
Otras realizaciones se encuentran dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

5

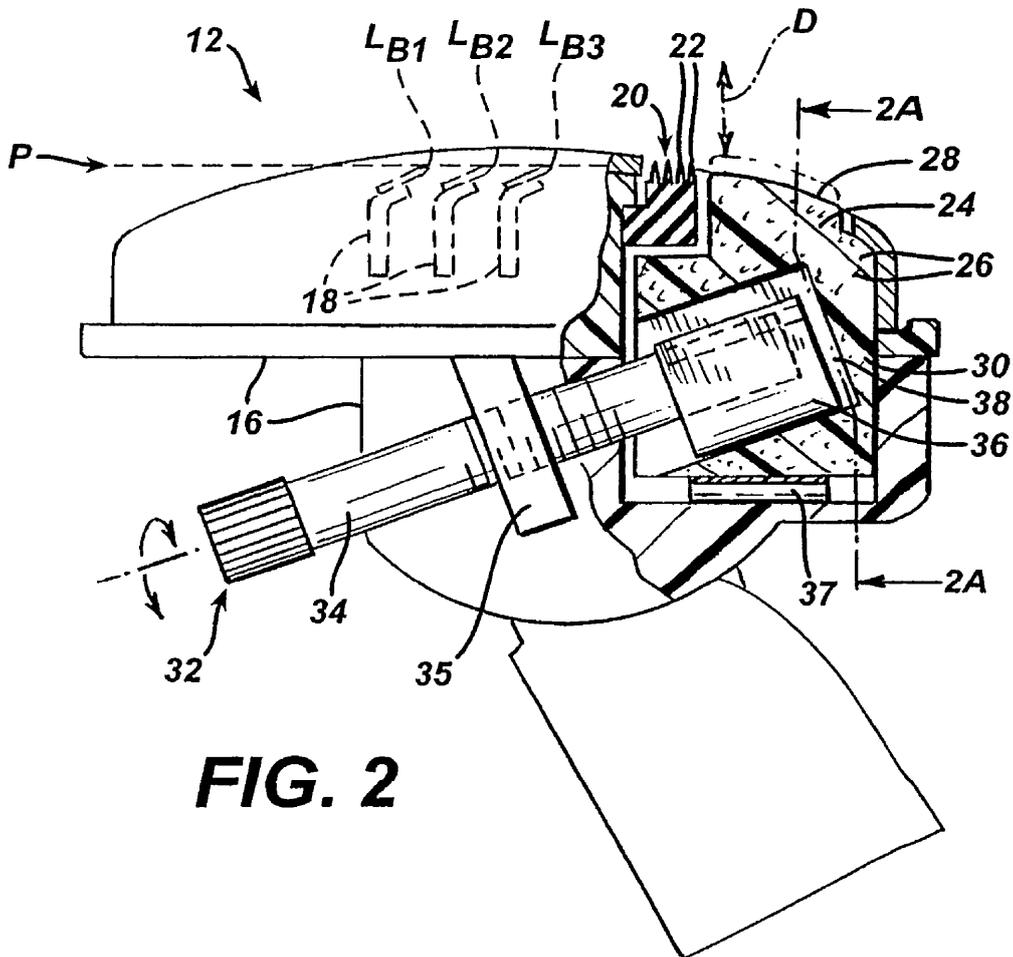
**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de afeitado en húmedo que comprende una carcasa (16) y al menos un elemento (18) de hoja montado en la carcasa (16), caracterizado por que un elemento (24) de exfoliación está montado cerca del elemento (18) de hoja, y por que la posición del elemento (24) de exfoliación con respecto a la carcasa (16) es ajustable para variar la cantidad o fuerza de contacto entre el elemento de exfoliación y una superficie de la piel de un usuario durante el afeitado.
2. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, caracterizado por que la posición del elemento (24) de exfoliación con respecto a la carcasa (16) es ajustable para variar la superficie específica del elemento de exfoliación que se pone en contacto con la piel de un usuario.
3. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, caracterizado por que la altura del elemento (24) de exfoliación con respecto a un borde anterior del elemento (18) de hoja es ajustable.
4. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, caracterizado por que el ángulo del elemento (24) de exfoliación con respecto a una superficie anterior que se pone sobre la piel, de la carcasa (16), es ajustable.
5. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, que incluye además un mecanismo de ajuste construido para ajustar la posición del elemento (24) de exfoliación.
6. Un sistema de afeitado según la reivindicación 5, caracterizado por que el mecanismo de ajuste comprende un elemento seleccionado del grupo que consiste en pivotes, correderas, palancas, muelles, superficies con levas, ruedas y tornillos.
7. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, que incluye además una parte (20) de protección adyacente al elemento (24) de exfoliación.
8. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento (24) de exfoliación comprende una superficie exfoliante seleccionada del grupo que consiste en superficies abrasivas, superficies texturadas moldeadas, mallas y superficies de piedra y metal texturadas.
9. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento (24) de exfoliación incluye partículas o fibras abrasivas.
10. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, que incluye además una matriz coadyuvante del afeitado que incluye un coadyuvante del afeitado.
11. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento (24) de exfoliación es montado de forma fija, y por que una parte de la carcasa (16) es móvil con respecto al elemento (24) de exfoliación.
12. Un sistema de afeitado según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento (24) de exfoliación está montado de manera fija, y por que una superficie de afeitado del elemento (18) de hoja es móvil con respecto al elemento (24) de exfoliación.

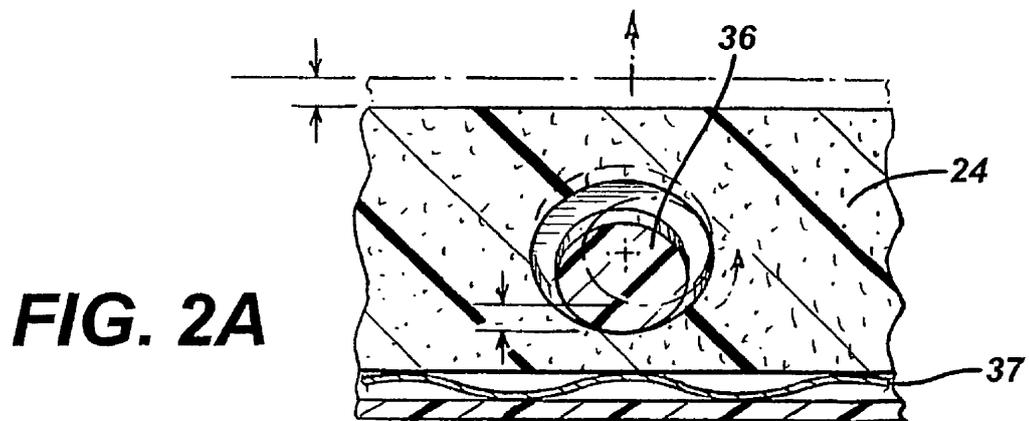




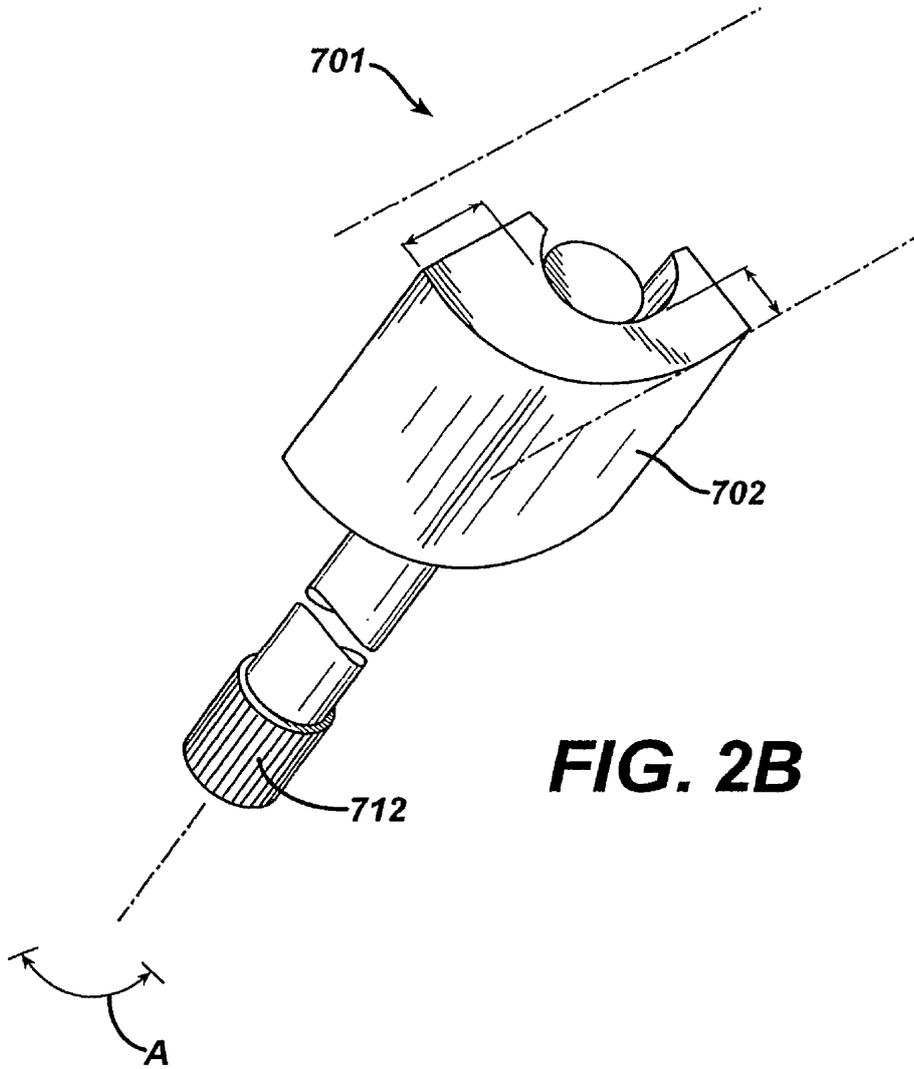
**FIG. 1A**



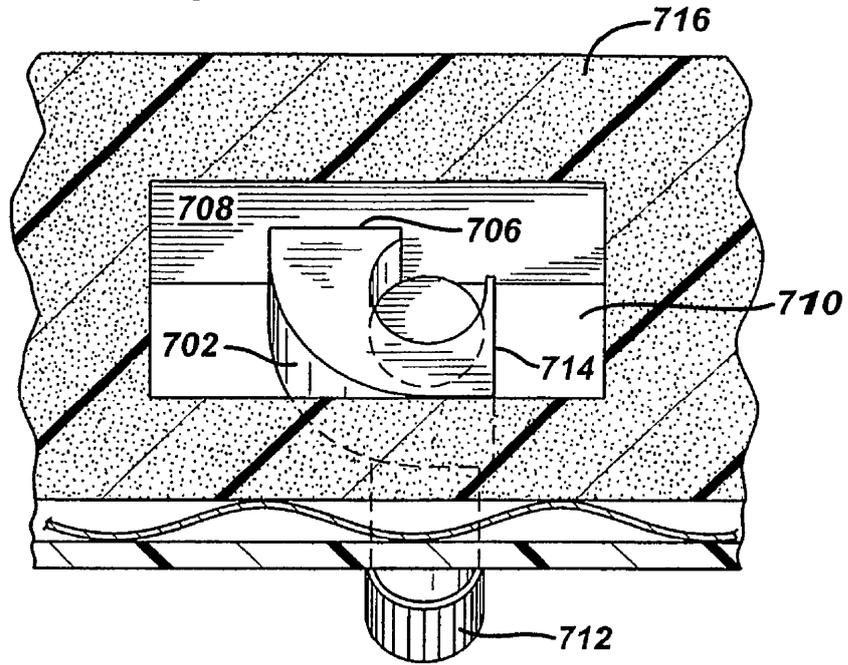
**FIG. 2**



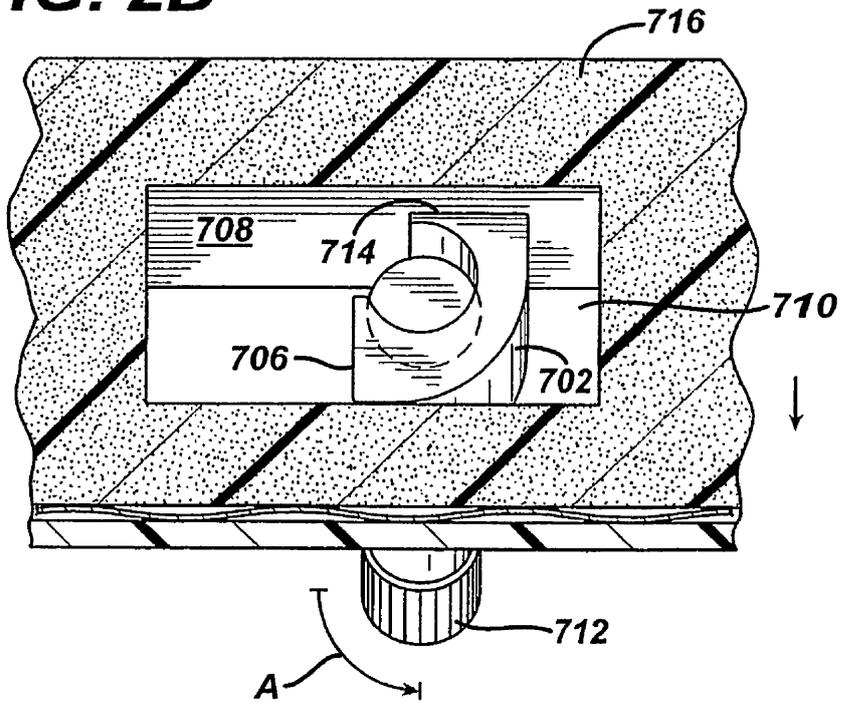
**FIG. 2A**



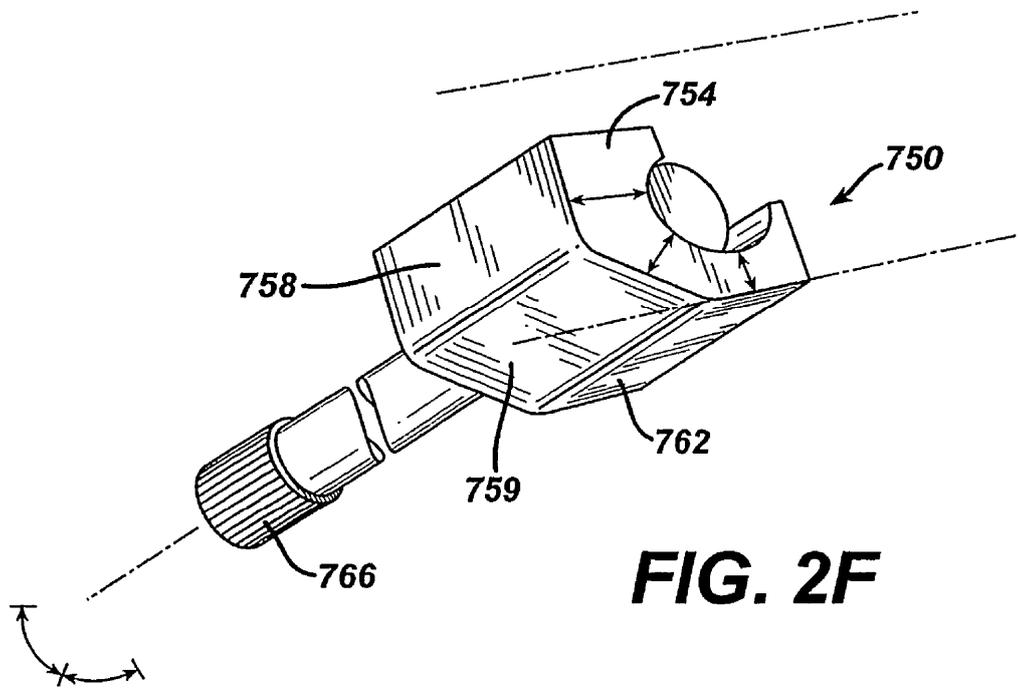
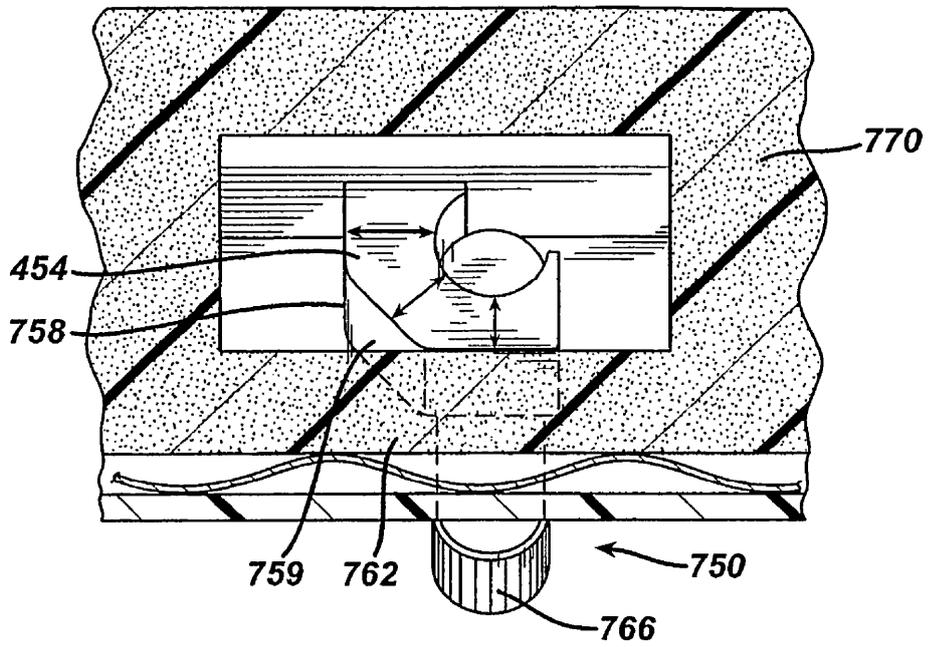
**FIG. 2C**



**FIG. 2D**

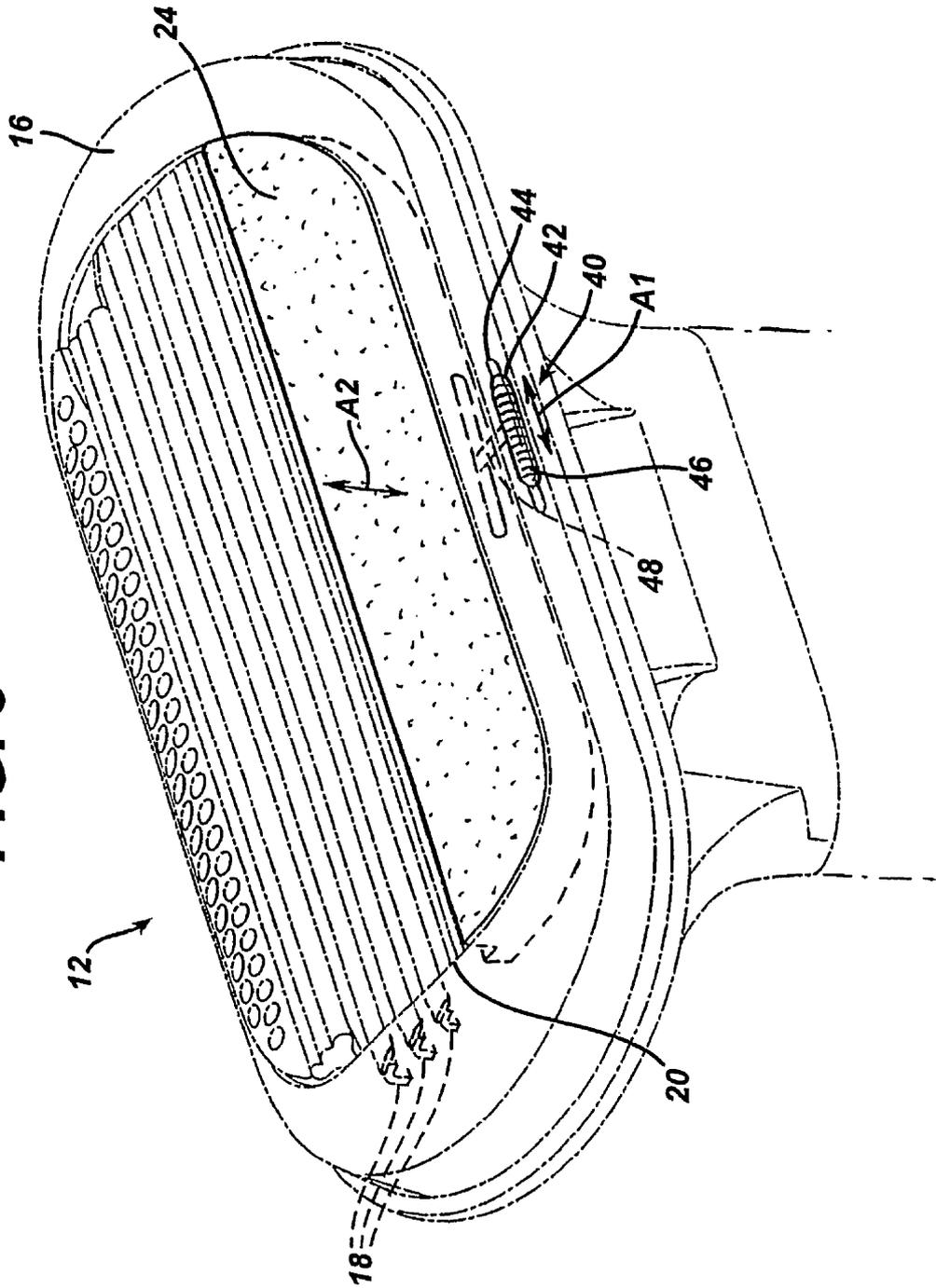


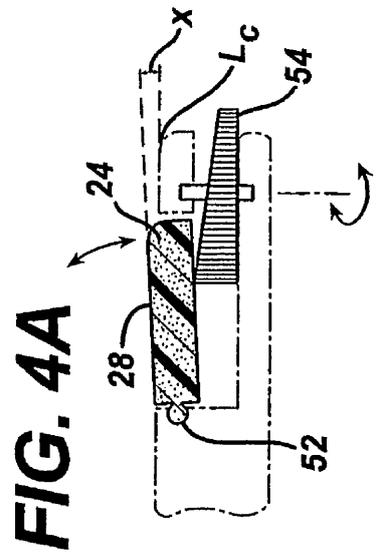
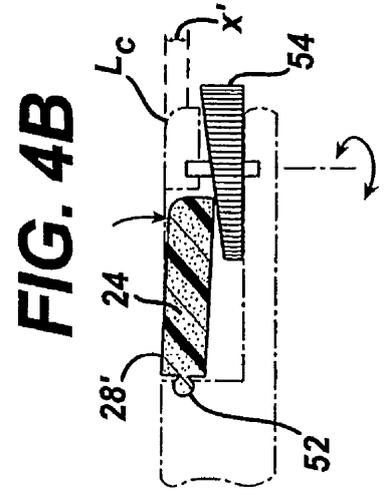
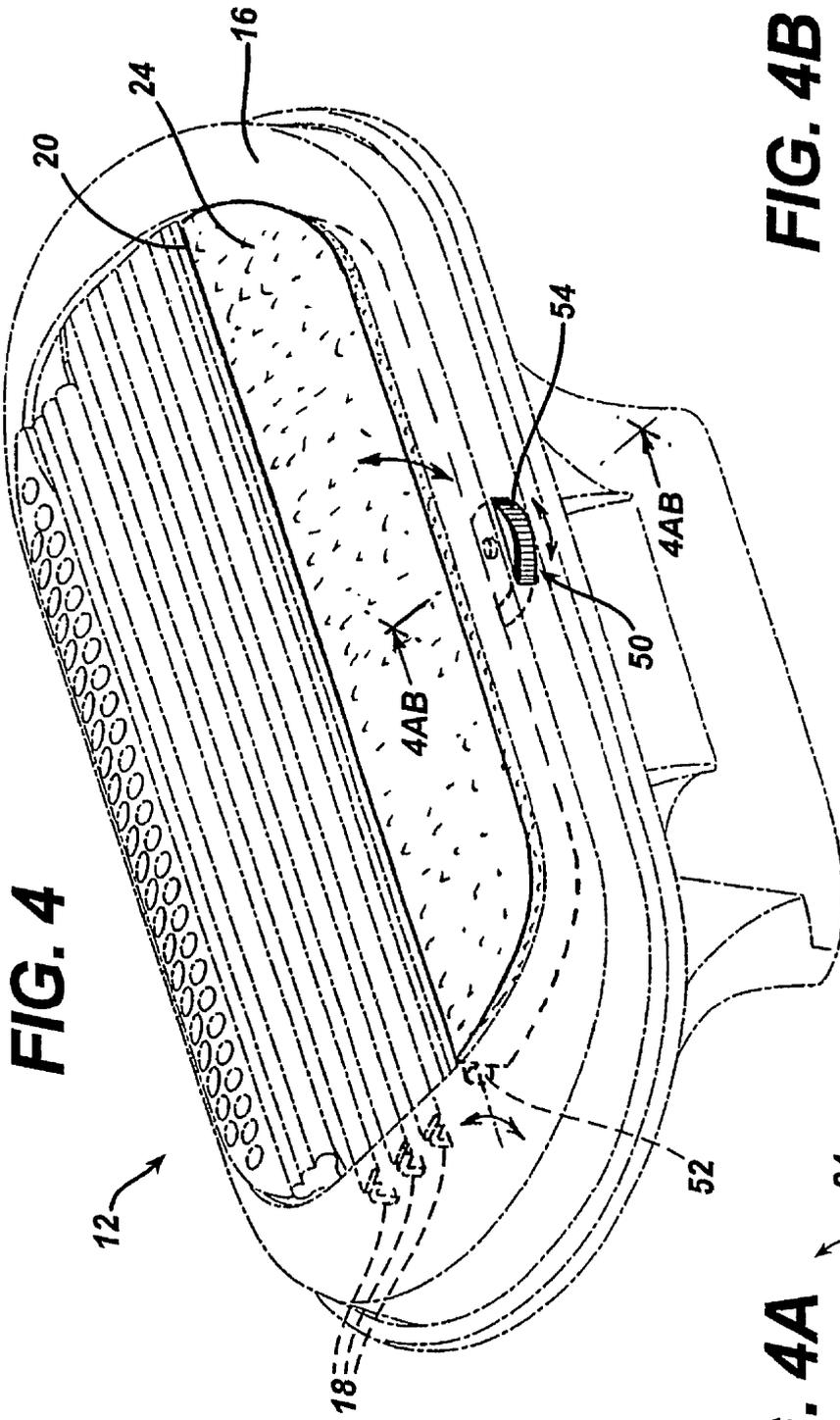
**FIG. 2E**

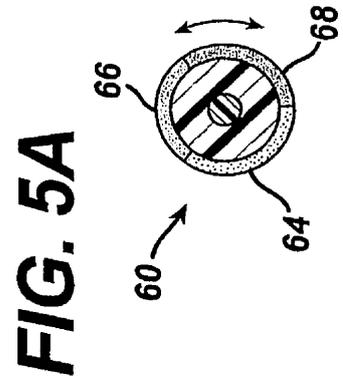
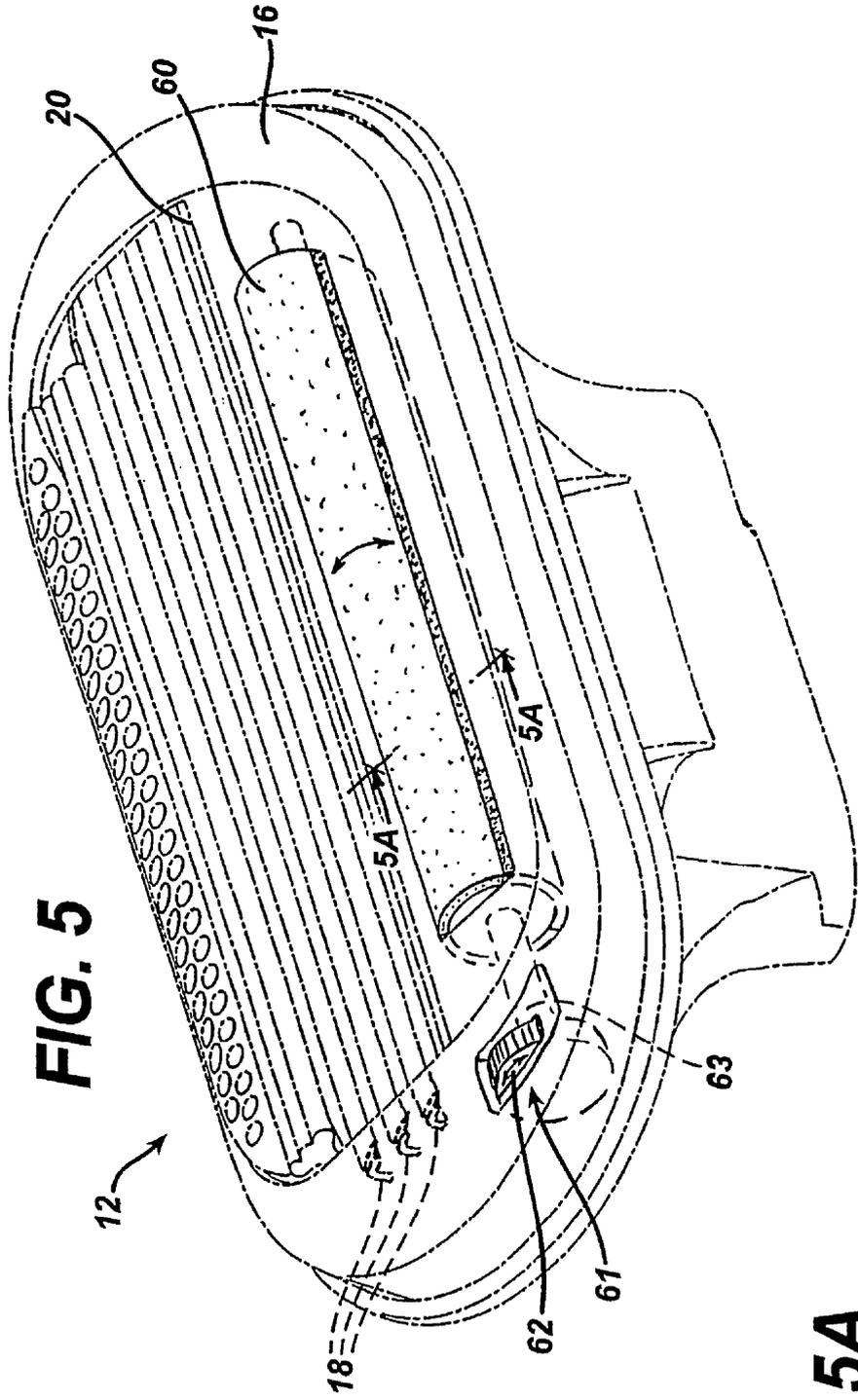


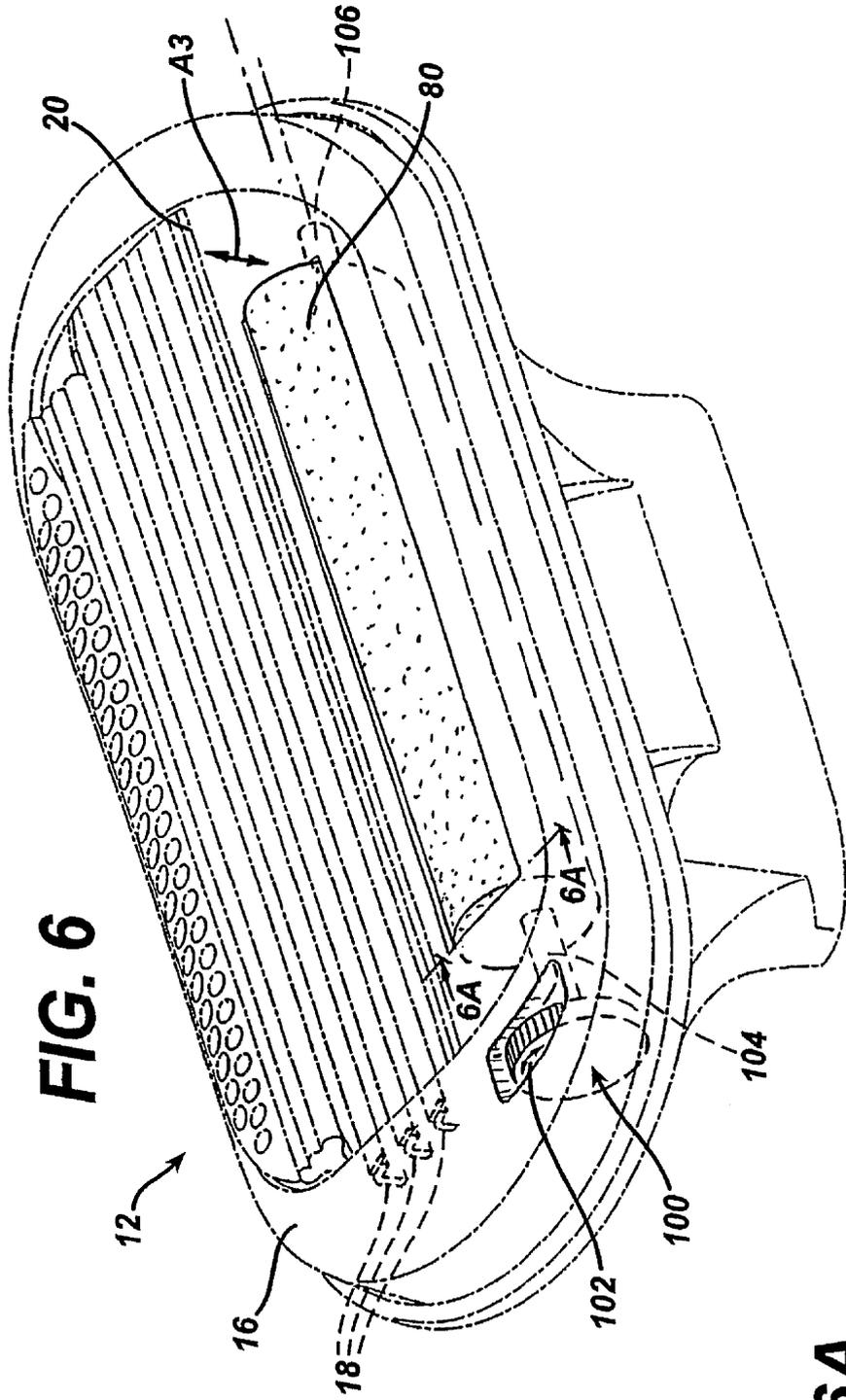
**FIG. 2F**

**FIG. 3**

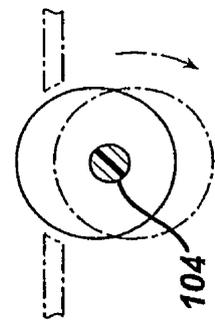






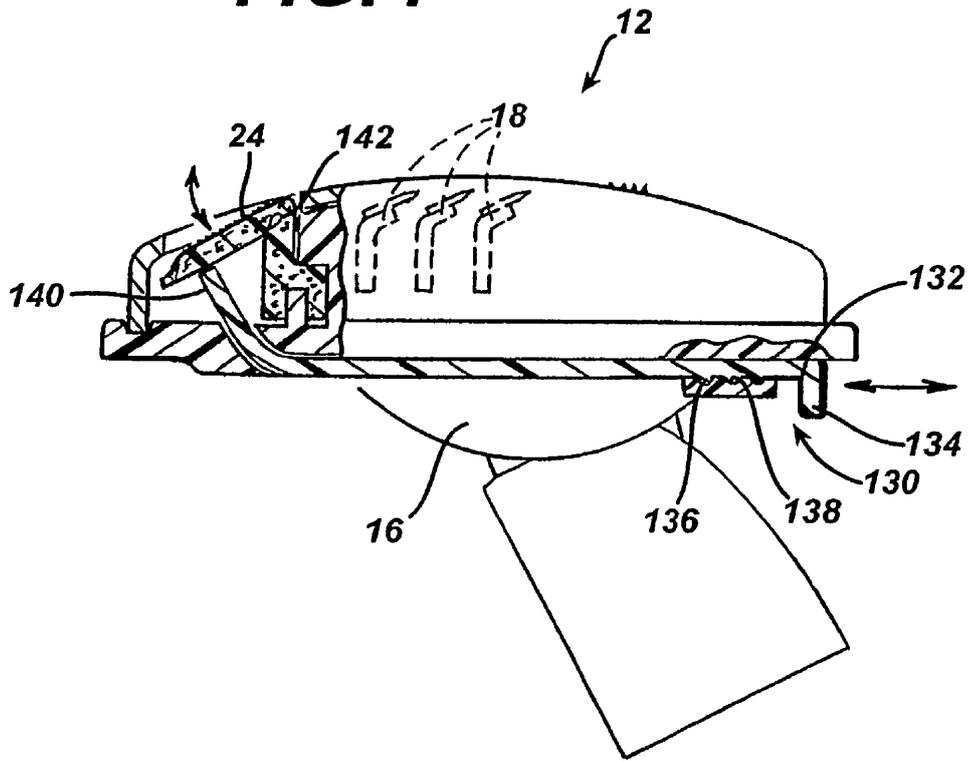


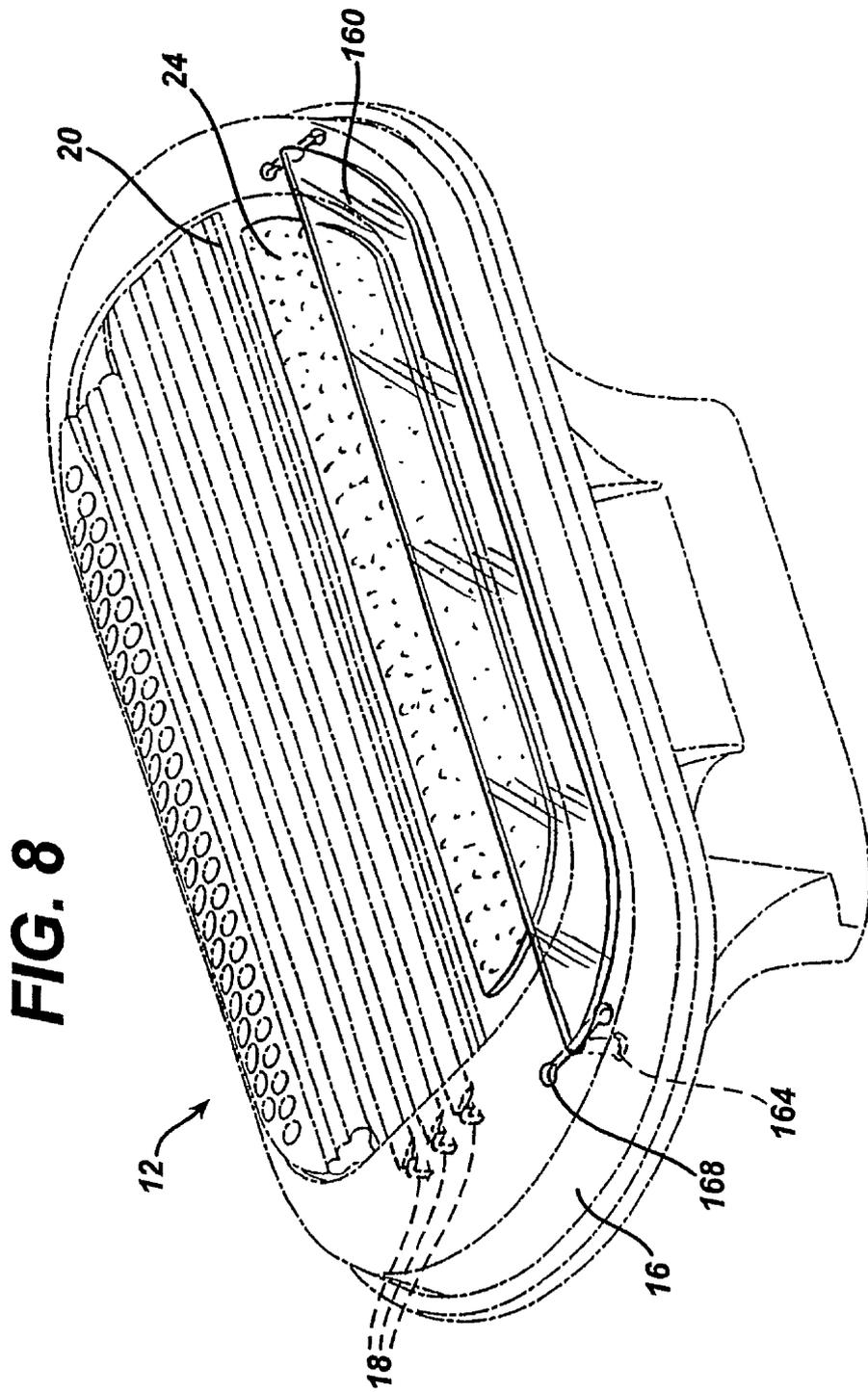
**FIG. 6**



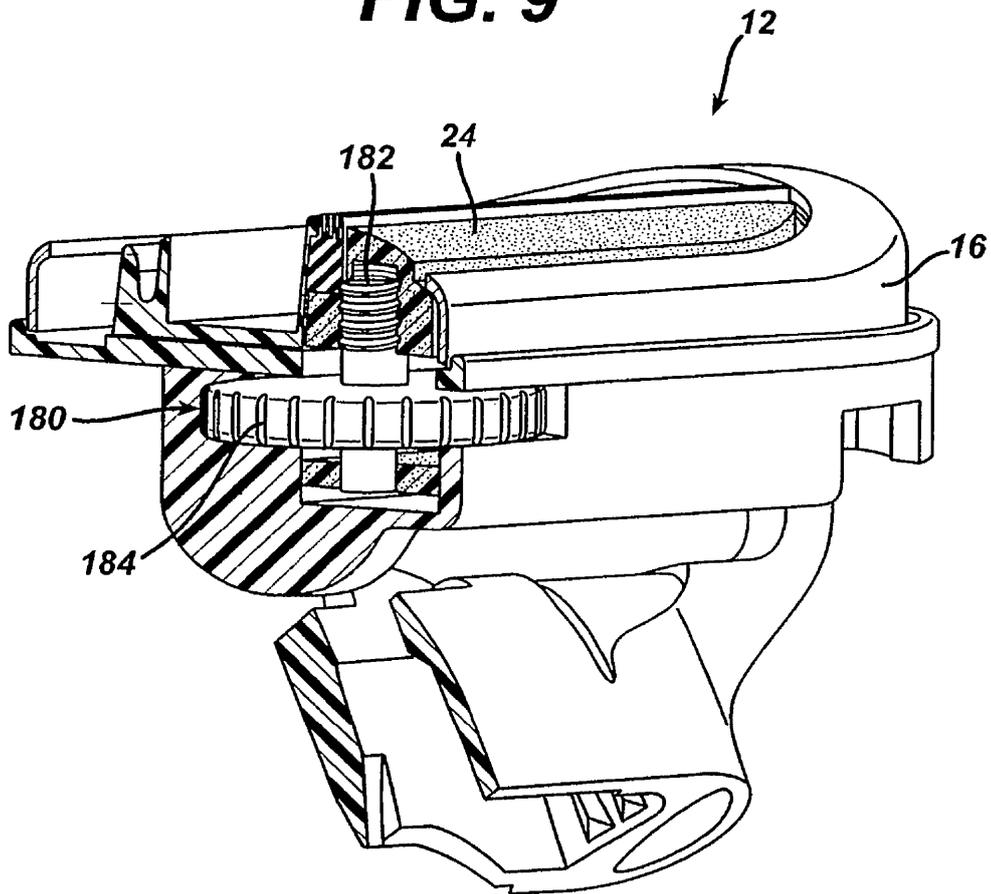
**FIG. 6A**

**FIG. 7**

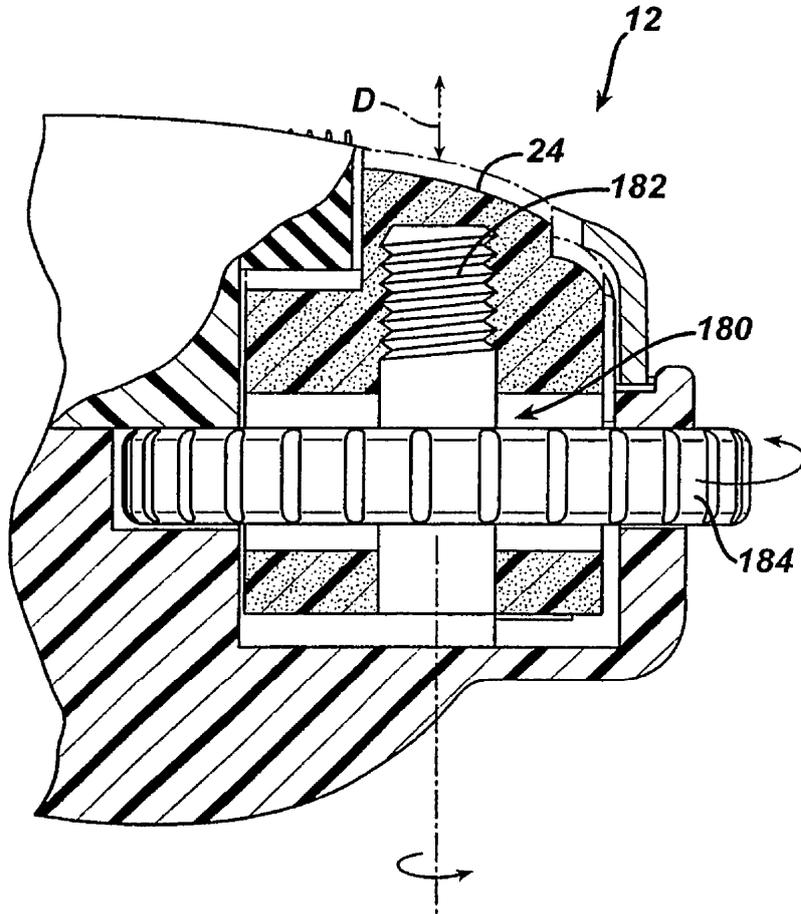




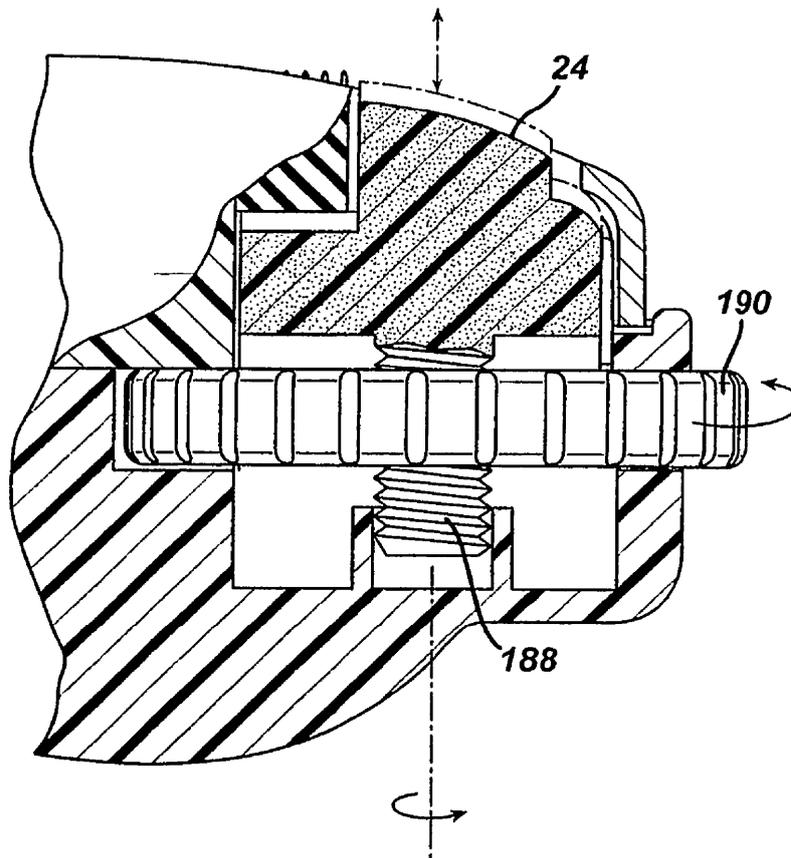
**FIG. 9**



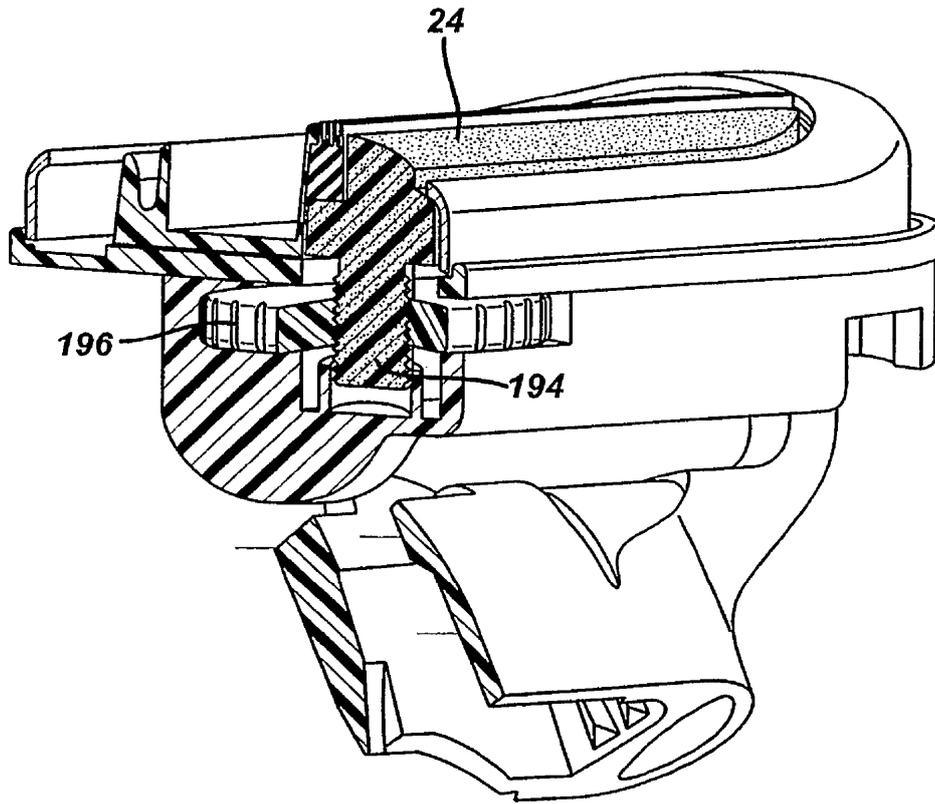
**FIG. 9A**



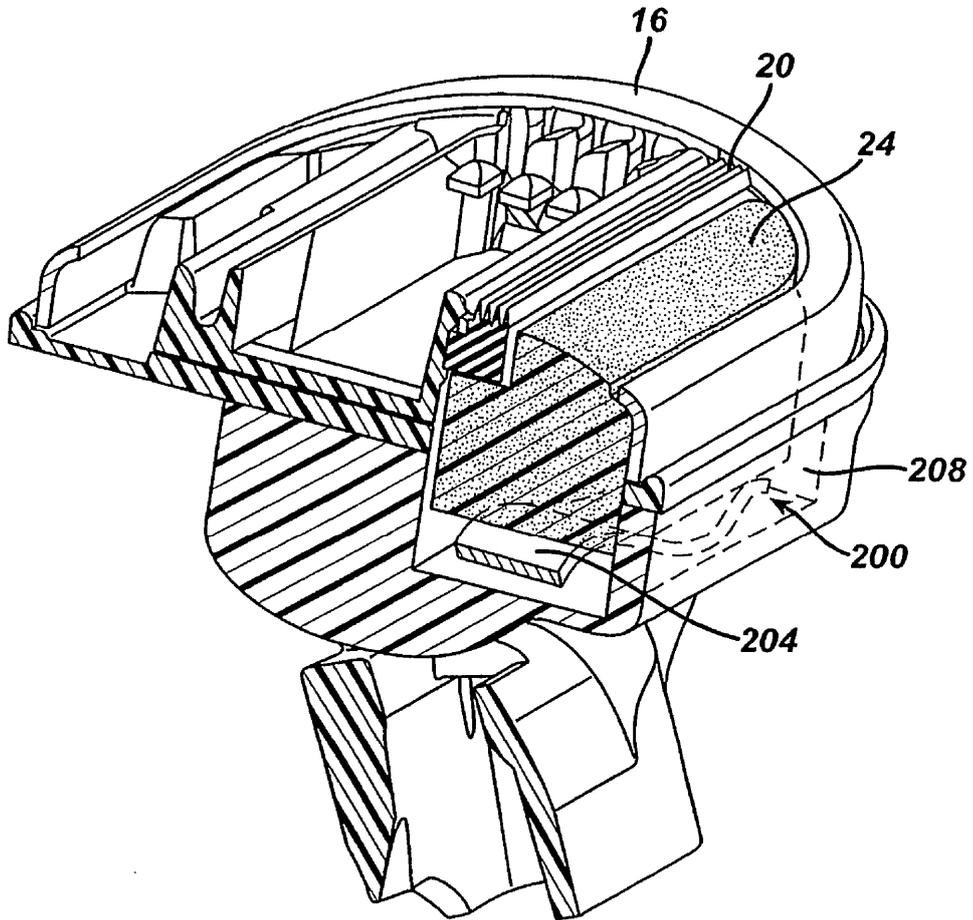
**FIG. 9B**



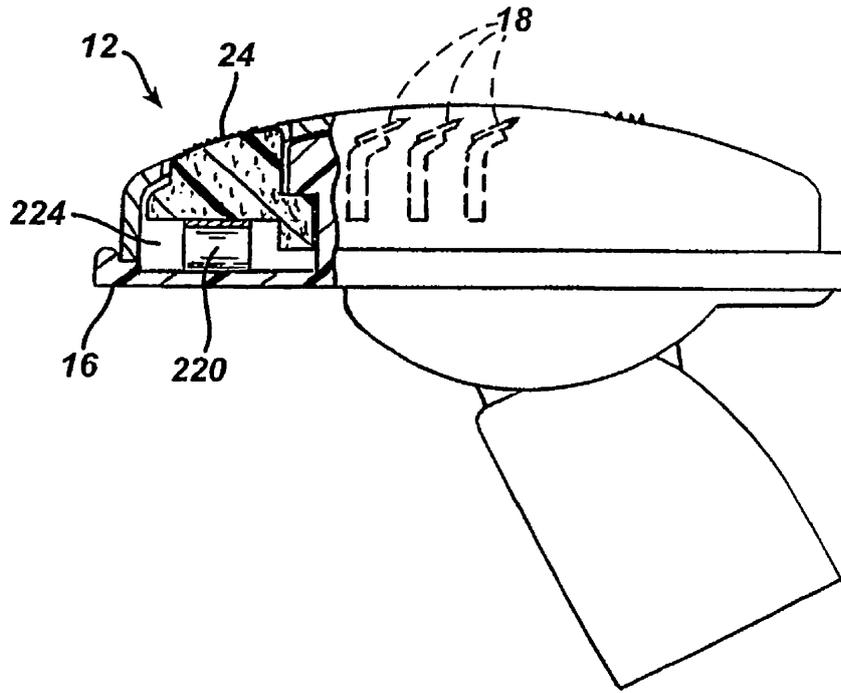
**FIG. 9C**

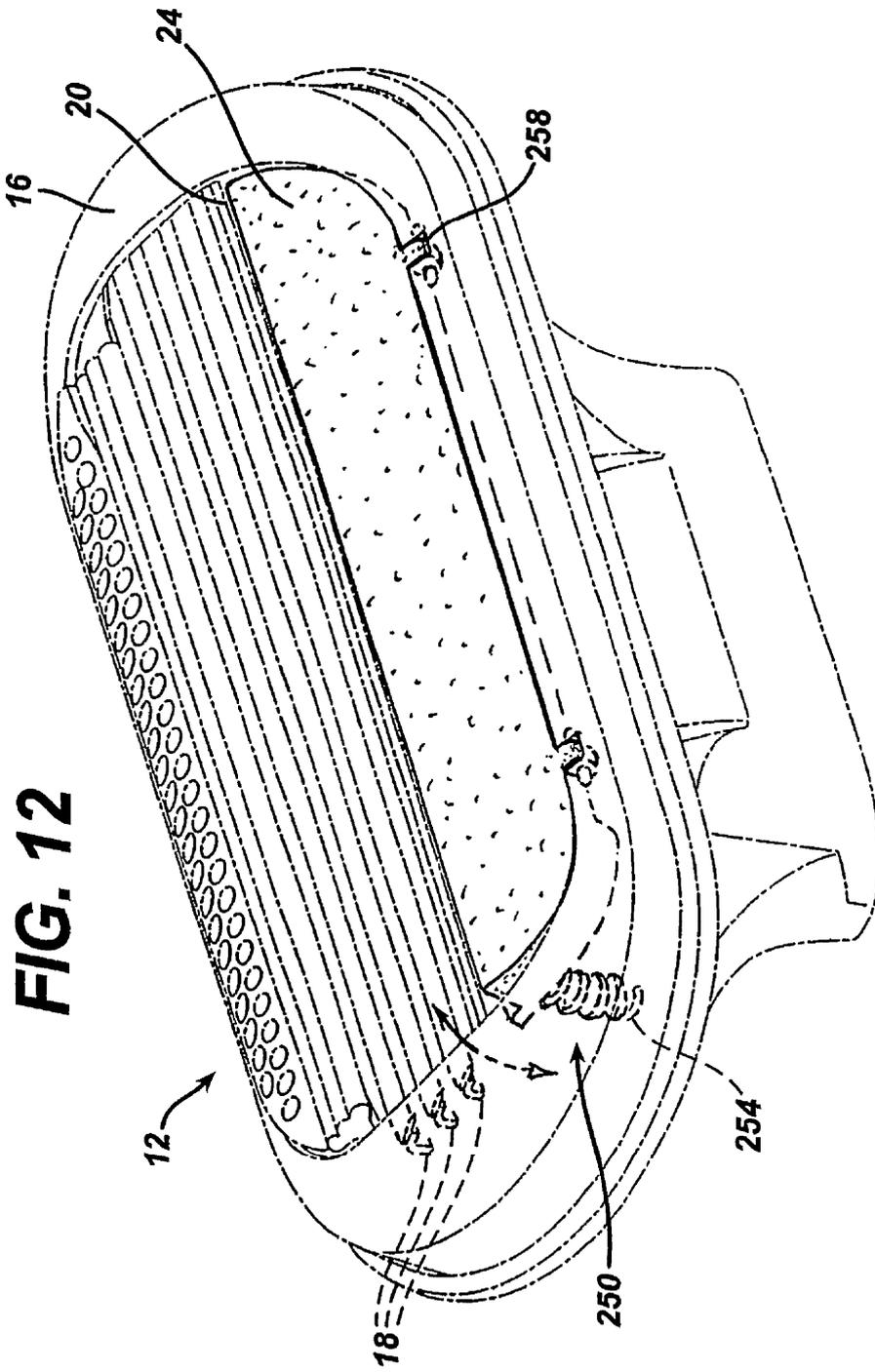


**FIG. 10**

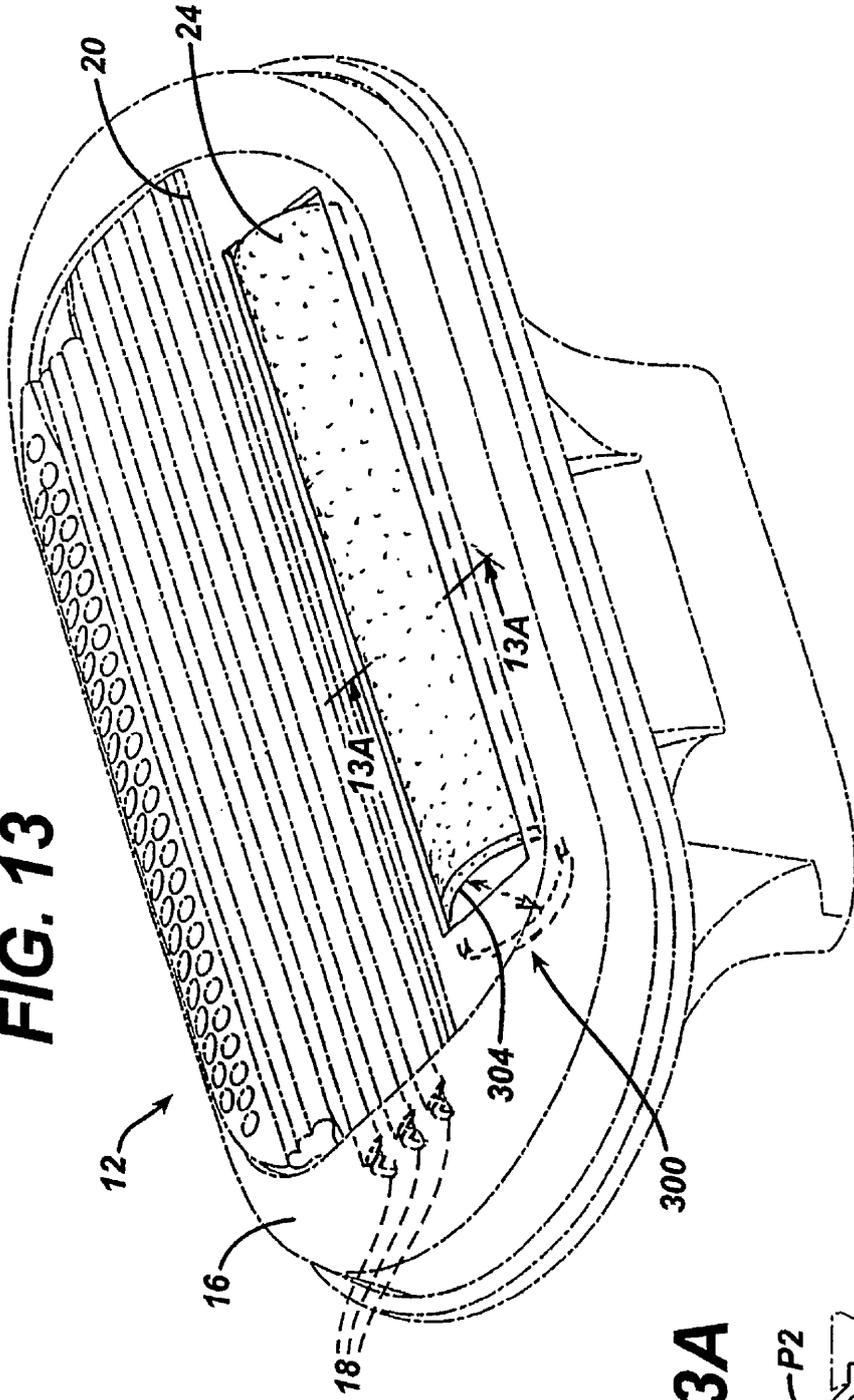


**FIG. 11**

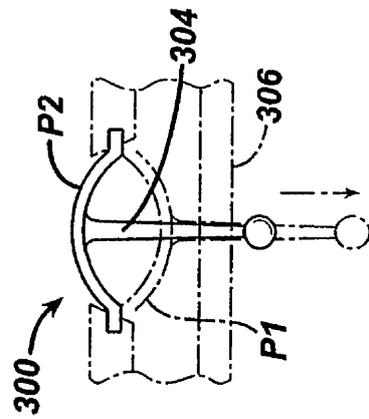


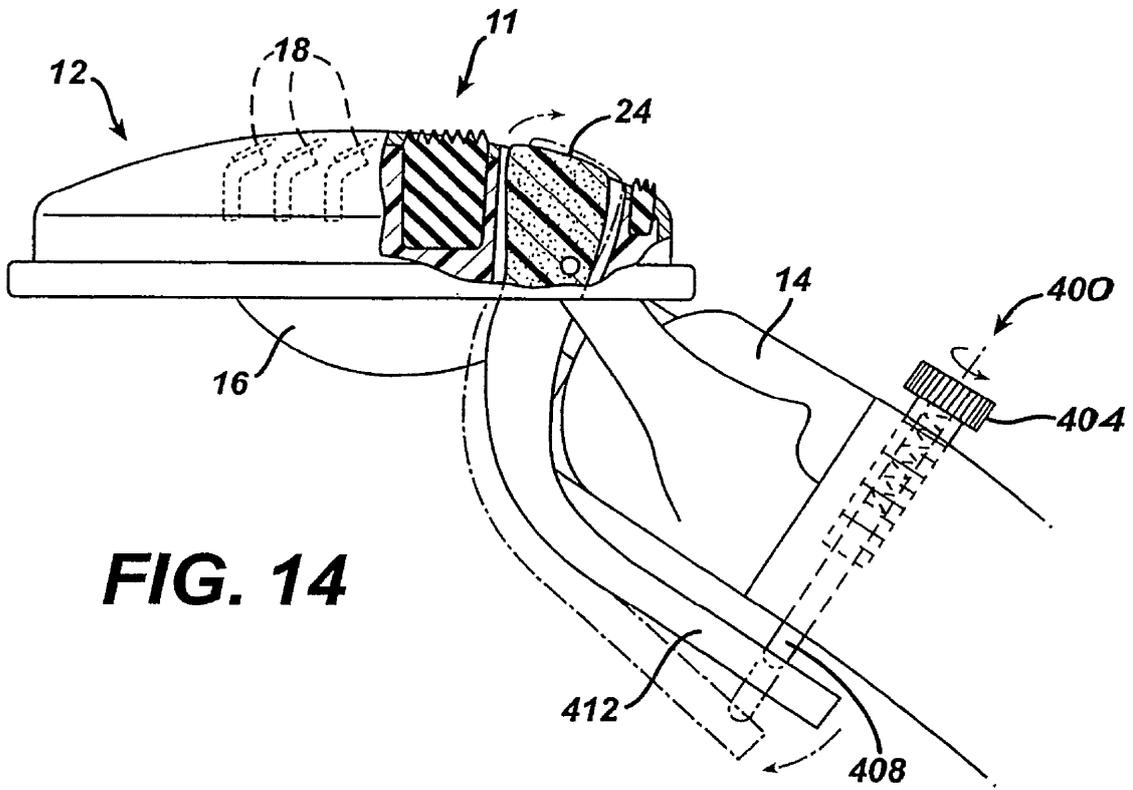


**FIG. 13**

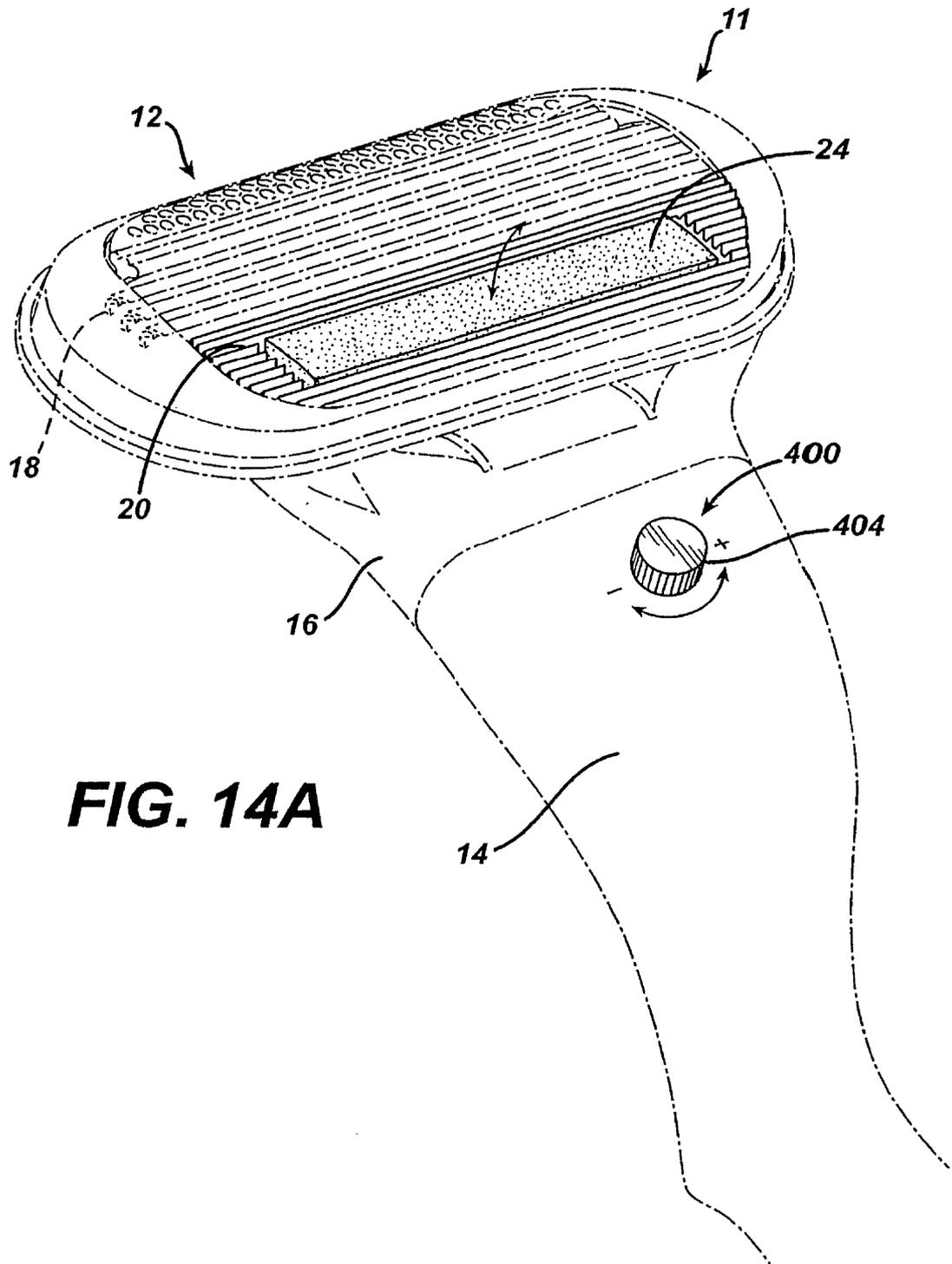


**FIG. 13A**

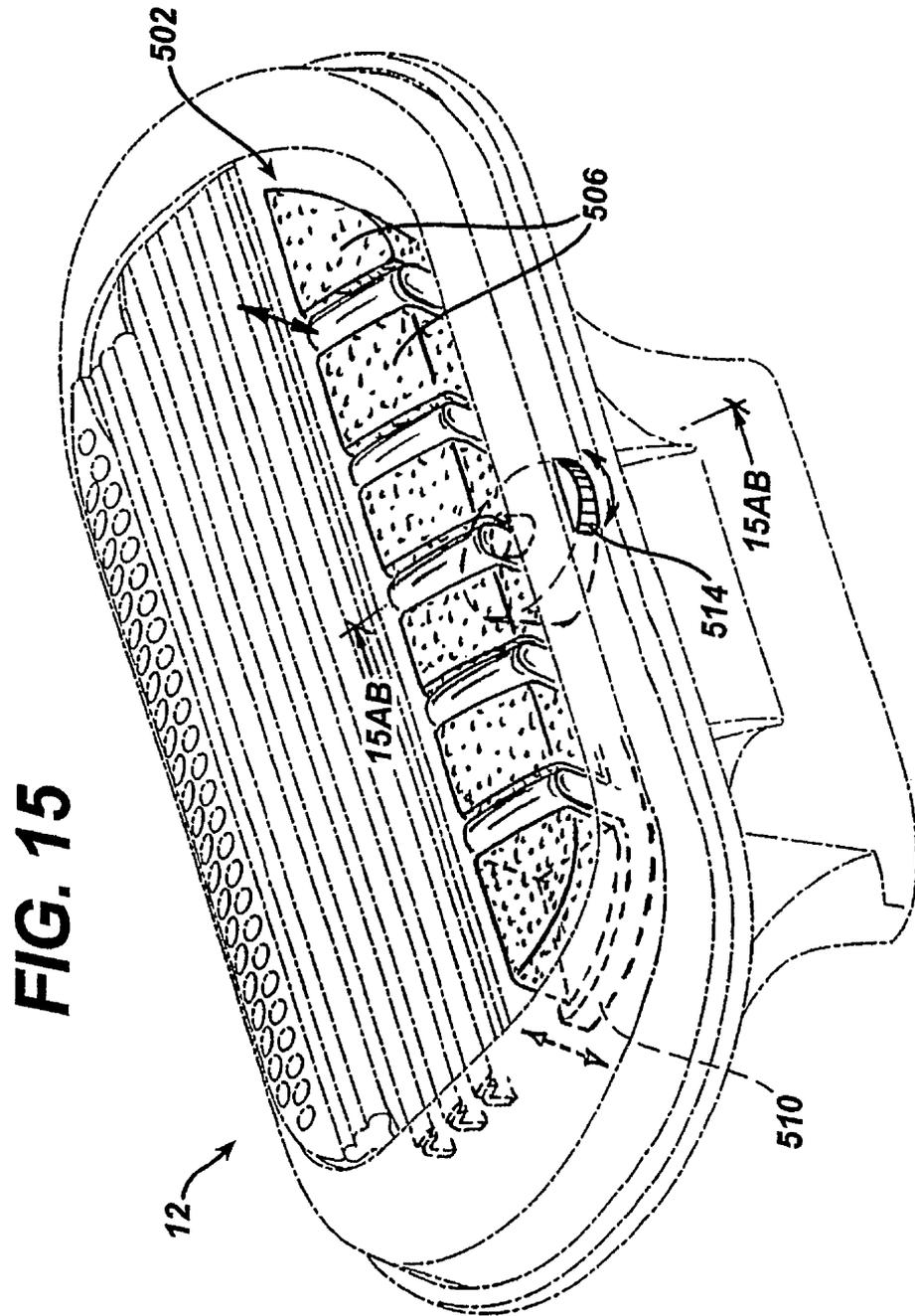




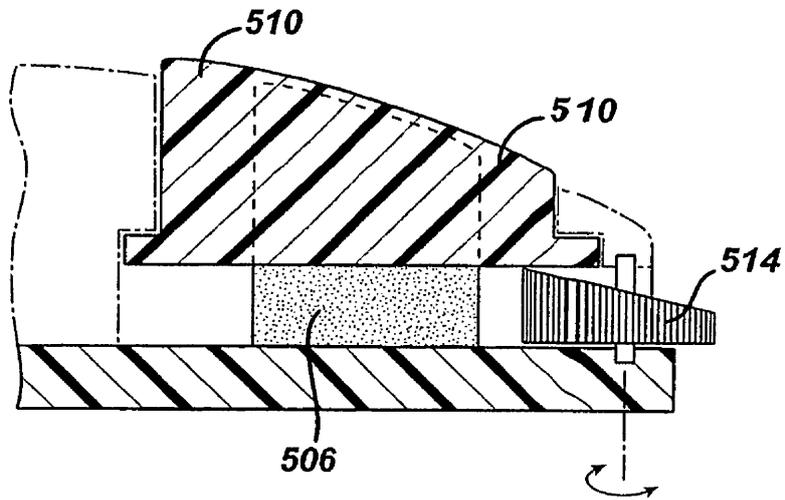
**FIG. 14**



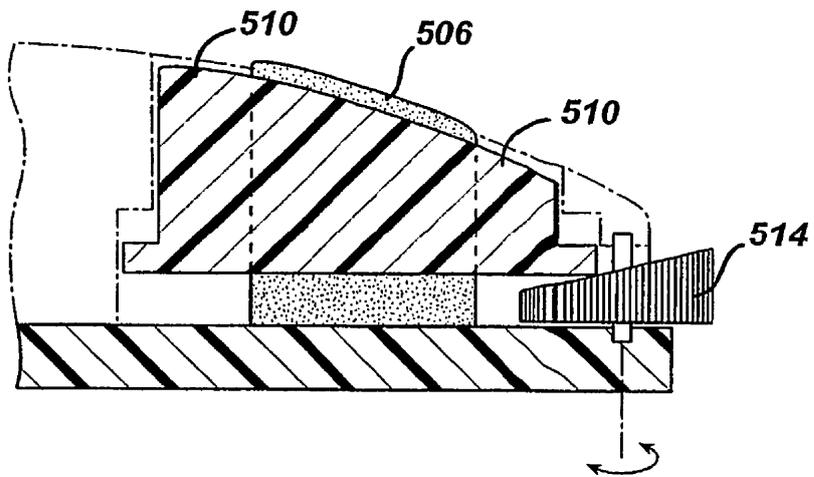
**FIG. 14A**



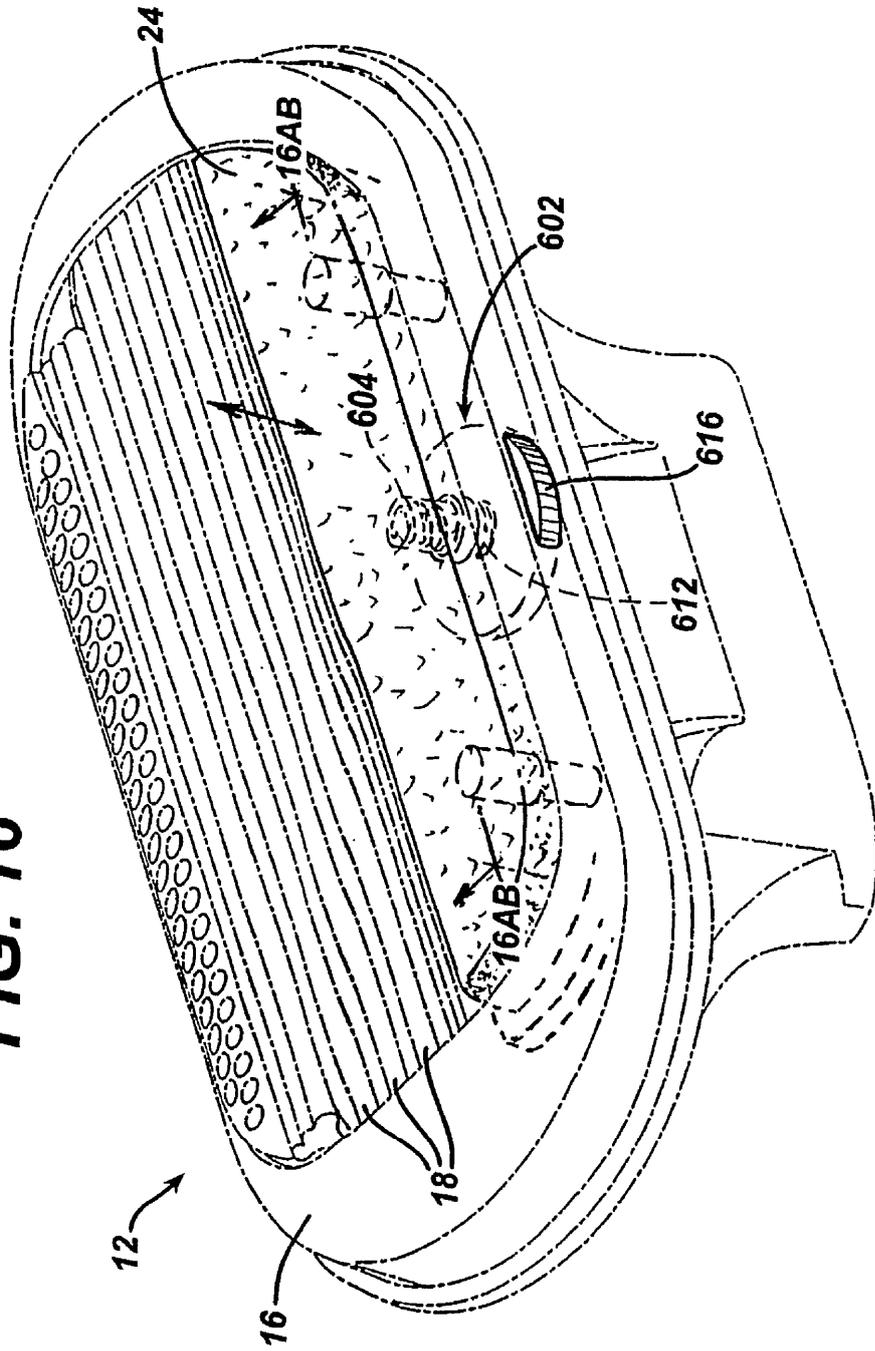
**FIG. 15A**



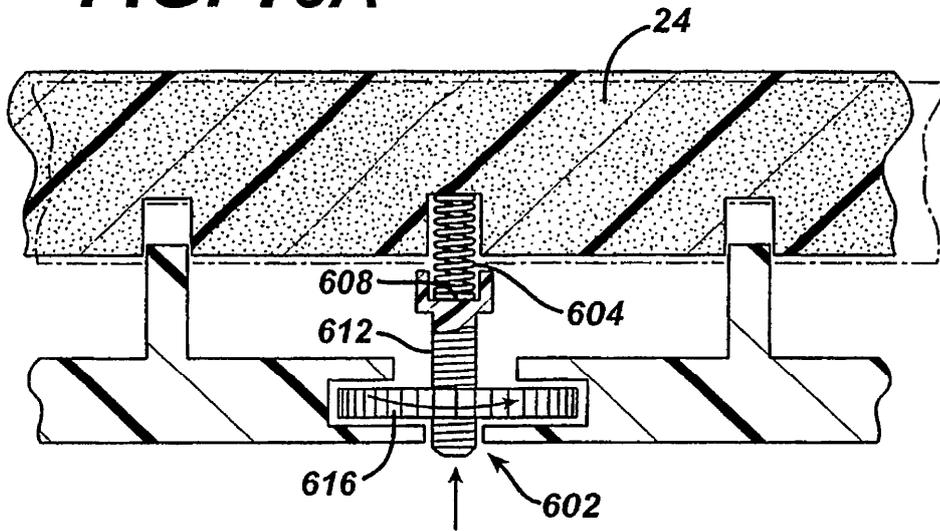
**FIG. 15B**



**FIG. 16**



**FIG. 16A**



**FIG. 16B**

