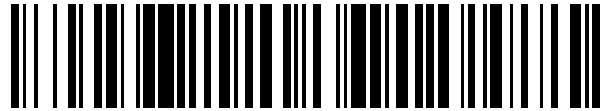


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 721**

51 Int. Cl.:

B26B 21/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10720057 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014 EP 2429776**

54 Título: **Cartuchos de afeitado con una pluralidad de disposiciones ordenadas**

30 Prioridad:

13.05.2009 US 177782 P

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

12.05.2014

73 Titular/es:

**THE GILLETTE COMPANY (100.0%)
One Gillette Park- 3E
Boston MA 02127, US**

72 Inventor/es:

**FATHALLAH, PAUL;
O'CONNOR, WILLIAM, THOMAS y
JOHNSON, ROBERT, HAROLD**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 459 721 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

Cartuchos de afeitado con una pluralidad de disposiciones ordenadas

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a máquinas de afeitar, y más especialmente, a cartuchos de máquinas de afeitar que tienen una carcasa con un elemento de contacto con la piel resiliente para facilitar el estirado de la piel en áreas localizadas y/o facilitar la orientación y el paso del pelo a una hoja, para un afeitado eficiente y efectivo.

Antecedentes de la invención

10 En general, un cartucho o unidad de hojas de una máquina de afeitar segura tiene, al menos, una hoja con un filo cortante que se mueve a través de la superficie de la piel que se afeita mediante un mango al que está unido el cartucho. El cartucho puede montarse de forma separable en el mango para permitir su sustitución por un cartucho nuevo cuando elafilado de la hoja ha disminuido a un nivel insatisfactorio, o puede unirse permanentemente al mango con la intención de que se deseches toda la máquina de afeitar cuando la o las hojas estén desafiladas. Los cartuchos de máquinas de afeitar incluyen, normalmente, una protección que se pone en contacto con la piel delante de una o varias hojas, y un tope que se pone en contacto con la piel detrás de la(s) hoja(s) durante el afeitado. El tope y la protección pueden contribuir a estabilizar la denominada “geometría de afeitado”, es decir, los parámetros que determinan la orientación y posición de la hoja con respecto a la piel durante el afeitado, que a su vez influyen decisivamente en el rendimiento del afeitado y la eficacia de la máquina de afeitar. La protección puede ser generalmente rígida, por ejemplo formada integralmente con un bastidor o estructura en forma de plataforma que proporcione apoyo a las hojas. En *US-2005/0246898 se describe un cartucho de máquina de afeitar existente con una protección.*

20 Las protecciones están presentes en muchas máquinas de afeitar y están previstas para estirar la piel, aunque estas protecciones también son propensas a hacer que los pelos se aplanen. La interacción de estas protecciones con el pelo es análoga a la de pasar un tambor pesado sobre el césped justo antes de cortarlo con la hoja de una cortadora de césped. El césped, al igual que el pelo en la piel, no se puede cortar de forma efectiva si no está orientado generalmente perpendicular a la hoja. El crecimiento del pelo varía enormemente dependiendo de cada persona y del área del cuerpo que se afeite. De forma típica, los pelos cortos se caracterizan por su crecimiento en aproximadamente veinticuatro horas. Las protecciones estándares de las máquinas de afeitar pueden cortar los pelos cortos de forma más o menos efectiva porque los pelos cortos están generalmente erguidos y orientados en perpendicular a la hoja. A medida que el pelo crece y se va haciendo más largo, tiende a doblarse y aplanarse contra la superficie de la piel en una orientación que es más paralela a la hoja. Las protecciones estándares de las máquinas de afeitar son menos efectivas debido a la orientación de los pelos más largos, porque la hoja tenderá a afeitar o cortar el pelo en un ángulo más paralelo a la superficie de la piel. Algunos pelos pueden aplanarse de manera que la hoja de la máquina de afeitar pase sobre los pelos sin cortarlos. El usuario suele tener que afeitar la misma área repetidamente para cortar pelos que o no se cortaron o no se cortaron lo suficientemente cerca de la superficie de la piel, dando como resultado irritación de la piel.

35 Las realizaciones de la presente invención pueden conseguir una o más de las siguientes ventajas. La orientación apropiada del pelo y las áreas localizadas de estiramiento de la piel pueden conseguirse sin sacrificar el estiramiento total de la piel. Además, se cree que las distintas realizaciones de la presente invención proporcionarán menos arañazos y mejorará el apurado, la sensación táctil durante el afeitado y la comodidad general. Se deducirán otras características y ventajas de la presente invención a partir de la siguiente descripción detallada y las reivindicaciones.

Sumario de la invención

45 En un aspecto, la invención presenta, en general, un cartucho de máquina de afeitar *según la reivindicación 1* con una carcasa que tiene una parte de extremo proximal, una parte de extremo distal, y una o más hojas montadas dentro de la carcasa. Un elemento de contacto con la piel resiliente alargado se une a la parte de extremo proximal de la carcasa. El elemento de contacto con la piel resiliente alargado tiene una disposición alineada de elementos de contacto con la piel que tiene un diseño de uno o más salientes flexibles de acoplamiento a la piel generalmente transversales a una o más de las hojas, y definen una pluralidad de canales abiertos que facilitan el paso, normalmente libre, del pelo a una o más de las hojas durante el afeitado. El elemento de contacto con la piel resiliente alargado también tiene, al menos, una disposición ordenada adicional de elementos de contacto con la piel con un diseño que es diferente del diseño de la disposición alineada de elementos de contacto con la piel.

55 En otro aspecto, la invención presenta, en general, un cartucho de máquina de afeitar, *según la reivindicación 1*, con una carcasa y una o más hojas montadas dentro de la carcasa. Un elemento de contacto con la piel resiliente alargado se une a la carcasa. El elemento de contacto con la piel resiliente alargado tiene una parte de extremo proximal y una parte de extremo distal. Se dispone un par de disposiciones laterales de elementos de contacto con la piel entre la parte de extremo proximal y la parte de extremo distal. Se dispone una disposición alineada de los elementos de contacto con la piel en la parte de extremo distal del elemento de contacto con la piel resiliente alargado, entre el par de disposiciones laterales de elementos de contacto con la piel. La disposición alineada de

elementos de contacto con la piel incluye una pluralidad de salientes flexibles de acoplamiento a la piel generalmente transversales a una o más de las hojas, y definen una pluralidad de canales abiertos que facilitan el paso, normalmente libre, del pelo a una o más de las hojas durante el afeitado.

- 5 Si se desea, algunas realizaciones particulares pueden incluir, opcionalmente, una o más ranuras alargadas para mejorar la orientación del pelo a una o más de las hojas. Algunas realizaciones particulares también pueden incluir, opcionalmente, una barra de contacto con la piel dispuesta sobre la carcasa, que tiene una pluralidad de salientes generalmente rígidos para proporcionar una orientación mejorada del pelo.

Breve descripción de los dibujos

- La Figura 1 es una vista superior de una posible realización de una máquina de afeitado de la presente invención.
- 10 La Figura 2 es una vista en planta superior detallada de un cartucho mostrado en la Figura 1.
- La Figura 3 es una vista en planta superior de un elemento de contacto con la piel resiliente alargado del cartucho de la Fig. 2.
- La Figura 4A es una vista en planta superior parcial alargada del cartucho de la Figura 2.
- 15 La Figura 4B es una vista en sección transversal parcial del cartucho, tomada generalmente a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 2.
- La Figura 5A es una vista en perspectiva del elemento de contacto con la piel resiliente alargado de la Fig. 3.
- La Figura 5B es una vista desde abajo del elemento de contacto con la piel resiliente alargado de la Fig. 3.
- La Figura 5C es una vista del lado derecho del elemento de contacto con la piel resiliente alargado de la Fig. 3.
- La Figura 5D es una vista del lado izquierdo del elemento de contacto con la piel resiliente alargado de la Fig. 3.
- 20 La Figura 5E es una vista frontal del elemento de contacto con la piel resiliente alargado de la Fig. 3.
- La Figura 5F es una vista posterior del elemento de contacto con la piel resiliente alargado de la Fig. 3.

Descripción detallada de la invención

- En la Fig. 1 se muestra una realización posible de la presente descripción que ilustra una máquina 10 de afeitado que tiene un mango 1 y un cartucho 14. En algunas realizaciones, el cartucho 14 puede soltarse y retirarse del mango 25 12. El cartucho 14 puede montarse de manera fija o pivotante al mango 12. El cartucho 14 también puede incluir un elemento 16 de interconexión, al que se monta el cartucho 14 de forma pivotante alrededor de un eje de pivotamiento. El elemento 16 de interconexión puede incluir una base 18 que se conecta al mango 12. El cartucho 14 puede incluir una carcasa 20 que lleva una o más hojas 22, un tope 32, y un elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La una o más hojas 22 pueden montarse dentro de la carcasa 20 y fijarse con un par de clips 34a y 34b. También se pueden utilizar otros métodos de montaje, conocidos por el experto en la técnica, para fijar las 30 hojas 22 a la carcasa 20 incluidos, aunque no de forma limitativa, la envoltura con hilos, la conformación en frío, el pegado en caliente, el moldeo por inserción y adhesivos. La carcasa 20 puede incluir una barra 40 de contacto con la piel colocada adyacente al elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La barra 40 de contacto con la piel, como se ilustra en la Fig. 1, tiene una sección transversal generalmente rectangular, aunque es posible cualquier número de formas de sección transversal, como un círculo, cuadrado, triángulo u óvalo. Como se 35 describirá con mayor detalle más adelante, el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede tener varias disposiciones ordenadas diferenciadas de elementos de contacto con la piel para facilitar un estiramiento localizado y/o la orientación del pelo. El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede utilizarse junto con o independientemente de la barra 40 de contacto con la piel.
- 40 En la Fig. 2, se muestra una vista en planta superior del cartucho 14. La carcasa 20 puede tener una parte 24 de extremo proximal, una parte 26 de extremo distal, una primera parte 28 de extremo lateral y una segunda parte 30 de extremo lateral. El tope 32 puede disponerse en la parte 26 de extremo distal de la carcasa 20 y puede incluir una tira lubricante que se fija en la carcasa 20. La barra 40 de contacto con la piel puede disponerse en la parte 24 de extremo proximal de la carcasa 20, directamente adyacente a la primera hoja 22a y al elemento 60 de contacto con 45 la piel resiliente alargado. Las hojas 22a-22e pueden tener, cada una, un filo de hoja respectivo que corte el pelo que pasa de la barra 40 de contacto con la piel. El filo de la primera hoja 22a puede estar separado de la barra 40 de contacto con la piel a una distancia de aproximadamente 0,40 mm, 0,50 mm o 0,60 mm a aproximadamente 0,75 mm, 1,25 mm o 1,5 mm. El diseño de la barra 40 de contacto con la piel puede permitir una distancia mayor o menor entre la barra 40 de contacto con la piel y el filo de la primera hoja 22a. En algunas realizaciones, la 50 separación entre la barra 40 de contacto con la piel y el filo de la primera hoja 22a puede ser inferior a aproximadamente 0,05 mm, y la barra 40 de contacto con la piel puede incluso tocar el filo de la primera hoja 22a para mejorar la seguridad.

La barra 40 de contacto con la piel puede extenderse longitudinalmente desde la primera parte 28 de extremo lateral hasta la segunda parte 30 de extremo lateral de la carcasa 20. Una pluralidad de salientes 42 generalmente rígidos puede extenderse a lo largo de la barra 40 de contacto con la piel de forma prácticamente perpendicular a la primera hoja 22a. Los salientes 42 generalmente rígidos pueden estar integrados con la barra 40 de contacto con la piel o fijados de forma separada a ella. Los salientes 42 generalmente rígidos pueden estar separados para definir un canal abierto 44. Los salientes 42 generalmente rígidos pueden disponerse a lo largo de una longitud sustancial de la barra 40 de contacto con la piel. De forma alternativa, los salientes 42 generalmente rígidos pueden extenderse a lo largo de solamente algunas secciones de la barra 40 de contacto con la piel, por ejemplo en una parte central o en las partes 28 y 30 de extremo lateral. El número relativamente grande de salientes 42 generalmente rígidos sobre la longitud de la barra 40 de contacto con la piel puede distribuir mejor las fuerzas aplicadas por la barra 40 de contacto con la piel a la superficie de la piel, especialmente si la barra 40 de contacto con la piel se hace de un material generalmente rígido. En algunas realizaciones, la barra 40 de contacto con la piel puede tener de aproximadamente 20, 30 o 40 hasta aproximadamente 60, 70 u 80 salientes 42 generalmente rígidos, dependiendo de la inclinación y la longitud de la barra 40 de contacto con la piel. El número mayor de salientes 42 generalmente rígidos también puede dejar que pasen más pelos entre los salientes 42 generalmente rígidos, lo cual puede aumentar el número de pelos que se orientan adecuadamente antes de alcanzar la primera hoja 22a. Los salientes 42 generalmente rígidos pueden tener una inclinación de aproximadamente 0,20 mm, 0,40 mm, o 0,60 mm a aproximadamente 0,8 mm, 1,0 mm o 1,2 mm.

La barra 40 de contacto con la piel puede estar integrada con la carcasa 20 o fijarse a la carcasa 20 utilizando procesos de fabricación mecánicos, térmicos o químicos. La barra 40 de contacto con la piel puede ser moldeada por inyección a partir de un material polimérico semirrígido. Un material duro o rígido puede permitir a la carcasa 20 mantener una geometría uniforme durante el afeitado y mejorar la capacidad de los salientes 42 generalmente rígidos de levantar y orientar los pelos. La barra 40 de contacto con la piel puede tener una rigidez suficiente para que los salientes 42 generalmente rígidos no se doblen o flexionen bajo condiciones normales de afeitado, lo que podría influir negativamente en la geometría durante el afeitado. En algunas realizaciones, la barra 40 de contacto con la piel puede moldearse con el mismo material que la carcasa 20, por ejemplo, Noryl™ (una mezcla de poli(óxido de fenileno) (PPO) y poliestireno desarrollado por General Electric Plastics, ahora SABIC Innovative Plastics). La barra 40 de contacto con la piel puede moldearse de cualquier otro polímero semirrígido que tenga una dureza Shore A de aproximadamente 50, 60 o 70 a aproximadamente 90, 110 o 120. En realizaciones alternativas, se puede proporcionar un cartucho de flexión dinámica segmentada que tenga una o más barras 40 de contacto con la piel, teniendo cada una uno o más salientes 42 generalmente rígidos.

El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede disponerse en la parte 24 de extremo proximal de la carcasa 20, directamente adyacente a la barra 40 de contacto con la piel. El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede extenderse longitudinalmente desde la primera parte 28 de extremo lateral hasta la segunda parte 30 de extremo lateral de la carcasa 20. La barra 40 de contacto con la piel y el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado pueden estar en contacto o separados. Una primera parte 72 de extremo proximal del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede definir un conjunto de aberturas 64 que se extiendan completamente a través del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. Como se describirá con mayor detalle más adelante, las aberturas 64 pueden ayudar a eliminar el exceso de preparado de afeitado del cartucho 14.

El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado comprende una pluralidad de disposiciones ordenadas diferenciadas de elementos de contacto con la piel, que puede incluir una o más disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel, una disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel, y una disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel. Las disposiciones ordenadas de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel pueden tener diferentes tamaños, formas y geometrías. Concretamente, las disposiciones ordenadas de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel pueden tener forma de protuberancias o segmentos de aleta que están separados o interconectados. Las disposiciones ordenadas de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel también pueden tener diseños diferentes o pueden estar orientados en ángulos diferentes con respecto a las hojas, p. ej., con diseños en zigzag, V invertida, espiga o de tablero de ajedrez. Las disposiciones ordenadas de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel también pueden adoptar la forma de segmentos de aleta separados, dispuestos en filas, orientados generalmente en paralelo a las hojas, o de segmentos de aleta separados dispuestos tanto en paralelo como en perpendicular a las hojas.

En algunas realizaciones, el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede ser una pieza de inserción moldeada por inyección o por coinyección a la carcasa 20; sin embargo, también se pueden usar otros métodos de montaje conocidos, como adhesivos, soldadura ultrasónica o fijadores mecánicos. El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado y la disposición ordenada de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel pueden moldearse a partir de un material más blando que la barra 40 de contacto con la piel. Por ejemplo, el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado y la disposición ordenada de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel pueden tener una dureza Shore A de aproximadamente 20, 30 o 40 a aproximadamente 50, 60 o 70. El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado y la disposición ordenada de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel pueden hacerse de elastómeros termoplásticos (TPE) o cauchos; los ejemplos pueden incluir, aunque no de forma limitativa, siliconas, caucho natural, caucho de butilo, caucho de nitrilo, caucho de estireno-butadieno, TPE de estireno-butadieno-estireno (SBS), TPE de estireno-butadieno-etileno-estireno (SEBS) (p. ej.,

5 Kraton), TPE de poliéster (p. ej., Hytrel), TPE de poliamida (Pebax), TPE de poliuretano, TPE a base de poliolefina, y mezclas de cualquiera de estos TPE (p. ej., mezcla de poliéster/SEBS). En algunas realizaciones, el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado y la disposición ordenada de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel pueden comprender Kraiburg HTC 1028/96, HTC 8802/37, HTC 8802/34 o HTC 8802/11 (KRAIBURG TPE GmbH & Co. KG de Waldkraiburg, Alemania). Un material más blando puede mejorar el estiramiento de la piel así como proporcionar una sensación táctil más agradable contra la piel del usuario durante el afeitado. Un material más blando también puede ayudar a enmascarar el tacto menos agradable del material más duro de la carcasa 20 y/o la barra 40 de contacto con la piel del usuario durante el afeitado.

10 En la Fig. 3, se muestra una vista en planta superior del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede incluir una parte 70 de extremo distal, la parte 72 de extremo proximal, una primera parte 74 de extremo lateral y una segunda parte 76 de extremo lateral. El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede incluir una o más disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel. Una de las disposiciones laterales de elementos 80 de contacto con la piel puede disponerse en la primera parte 74 de extremo lateral y otra disposición lateral de elementos 90 de contacto con la piel puede disponerse en la segunda parte 76 de extremo lateral del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. Las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel pueden tener diseños similares, como uno o más salientes 82 y 92 flexibles de acoplamiento a la piel que se extiendan generalmente paralelos a las hojas. Una disposición lateral de elementos 80 de contacto con la piel puede tener una longitud L_1 que se extiende desde la primera parte 74 de extremo lateral hacia la segunda parte 76 de extremo lateral. En algunas realizaciones, L_1 puede ser de aproximadamente 0,5 mm, 1 mm o 3 mm a aproximadamente 5 mm, 7 mm o 9 mm. La otra disposición lateral de elementos 90 de contacto con la piel puede tener una longitud L_2 que se extiende desde la segunda parte 76 de extremo lateral hacia la primera parte 74 de extremo lateral. En algunas realizaciones, L_1 y L_2 pueden ser generalmente iguales, por ejemplo, L_2 puede ser de aproximadamente 0,5 mm, 1 mm o 3 mm a aproximadamente 5 mm, 7 mm o 9 mm. Las longitudes L_1 y L_2 pueden proporcionar un mayor estiramiento de la piel en la primera y segunda partes 74 y 76 de extremo lateral con respecto a un área entre la primera y la segunda partes 74 y 76 de extremo lateral. Puede que la fuerza aplicada por el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado a la superficie de la piel no sea uniforme a lo largo de toda su longitud. Es probable que se necesite un estiramiento adicional de la piel en las partes 74 y 76 de extremo lateral del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado para proporcionar un perfil de estiramiento de la piel más uniforme a lo largo de la longitud del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. Un perfil de estiramiento de la piel puede producir un afeitado correspondientemente más apurado y cómodo a lo largo de toda la longitud del cartucho 14, en lugar de un afeitado apurado y cómodo a lo largo de solo algunas áreas del cartucho 14.

35 La disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede disponerse en la parte 72 de extremo proximal del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado y puede extenderse desde la primera parte 74 de extremo lateral hasta la segunda parte 76 de extremo lateral. La disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede ser continua con una o más de las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel y puede tener un diseño similar, como uno o más salientes 102 flexibles de acoplamiento a la piel que se extienden generalmente paralelos entre sí y/o a las hojas. De forma alternativa, la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede ser discontinua con las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel y pueden tener un diseño diferente. La disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede colocarse generalmente en el mismo plano que las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel para proporcionar un estiramiento de la piel más uniforme. Por ejemplo, si se colocara un plano de la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel debajo de un plano de las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel, puede que la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel no proporcione una sensación táctil durante el afeitado o aplique suficiente fuerza para estirar la piel. Un estiramiento insuficiente de la piel entre el primer y el segundo extremo lateral 74 y 76 puede producir más arañosos y un afeitado menos suave. La disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede tener una longitud L_3 que se extienda desde la primera parte 74 de extremo lateral hasta la segunda parte 76 de extremo lateral. En algunas realizaciones, L_3 puede ser mayor que L_1 o L_2 , por ejemplo, L_3 puede ser de aproximadamente 20 mm, 25 mm o 30 mm a aproximadamente 35 mm, 45 mm o 55 mm.

55 La disposición alineada de los elementos 110 de contacto con la piel puede disponerse en la parte 70 de extremo distal del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado y es directamente adyacente a la disposición alargada de elementos 100 de contacto de la piel y entre las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel. La disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel puede tener una longitud L_4 que se extiende entre la primera parte 74 de extremo lateral y la segunda parte 76 de extremo lateral. En algunas realizaciones, L_4 puede ser mayor que L_1 o L_2 , por ejemplo, L_4 puede ser de aproximadamente 10 mm, 15 mm o 20 mm a aproximadamente 30 mm, 40 mm o 50 mm. La disposición alineada de los elementos 110 de contacto con la piel puede tener un diseño diferente de las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel o la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel. Por ejemplo, la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel puede incluir una pluralidad de salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel, que sean generalmente transversales a las hojas y definan una pluralidad de canales abiertos 114 que faciliten el paso y la orientación del pelo desde la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel hasta una o más de las hojas durante el afeitado. Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden disponerse generalmente a lo

largo de una longitud sustancial del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado, por ejemplo, la disposición alineada de los elementos 110 de contacto con la piel pueden disponerse a lo largo de aproximadamente el 65%, 75% u 85% a aproximadamente 90%, 95% o 100% de la longitud total del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. Aunque la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel se muestra dispuesta a lo largo de una longitud sustancial del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado, también son posibles otras configuraciones, dependiendo del nivel deseado y el lugar de estiramiento de la piel y la orientación del pelo.

El número de salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel a lo largo de la longitud del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado puede variar; por ejemplo, la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel puede tener un total de aproximadamente 30, 40 o 50 a aproximadamente 60, 80, o 100 salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel, aunque un número mayor o menor es posible dependiendo del grado de inclinación y la longitud L_4 de la disposición alineada de los elementos 110 de contacto con la piel. Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener el mismo grado de inclinación que los salientes 42 generalmente rígidos, como se ha descrito anteriormente. En algunas realizaciones, los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener un grado de inclinación de aproximadamente 0,20 mm, 0,40 mm o 0,60 mm a aproximadamente 0,8 mm, 1,0 mm o 1,2 mm. Un número mayor de salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel puede incrementar el área de contacto total con la superficie de la piel, lo cual puede aumentar la cantidad de estiramiento de la piel y la sensación táctil agradable en el usuario. Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel también pueden facilitar la orientación adecuada de los pelos delante de las hojas. En algunas realizaciones, puede que los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel no estiren la piel tanto como los salientes 82 y 92 flexibles de acoplamiento a la piel. La función principal de la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel puede ser dirigir los pelos y evitar que estos se doblen, de modo que la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel no proporcionan un estiramiento óptimo, como hacen las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto. La disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede proporcionar el estiramiento adicional necesario de la piel hacia el centro del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado, lo que puede compensar proporcionar un estiramiento más uniforme de la piel a lo largo de una longitud del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado.

En la Fig. 4A, se muestra una vista en planta superior parcial ampliada del cartucho 14. Las protecciones típicas solo tienen un único diseño que es o transversal a la dirección de afeitado (que no es óptimo para el estiramiento de la piel) o paralelo a la dirección de afeitado (que no es óptimo para alinear el pelo y puede retirar demasiado preparado de afeitado). El elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado tiene varias disposiciones ordenadas diferenciadas de elementos 80, 90, 100 y 110 de contacto con la piel que pueden utilizarse junto con la barra 40 de contacto con la piel para proporcionar un equilibrio óptimo de estiramiento de la piel y alineación del pelo. Por ejemplo, la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel puede tener una longitud, anchura, orientación o diseño diferentes en comparación con la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel o las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel para proporcionar una alineación óptima del pelo. En algunas realizaciones, la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede tener una longitud, anchura, orientación o diseño diferentes en comparación con la disposición lateral de elementos 80 y 90 de contacto con la piel para proporcionar distintos niveles de estiramiento localizado de la piel al tiempo que se reduce el número de pelos que permanecerían presionados contra la piel justo delante de las hojas.

Cuando el cartucho 14 se desliza por la superficie de la piel durante el afeitado, la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede estirar previamente la piel y dirigir el exceso de preparado de afeitado hacia las aberturas 64. Las aberturas 64 pueden eliminar el exceso de preparado de afeitado del área que se esté afeitando, en lugar de empujar el preparado de afeitado hacia las hojas, lo que puede obstruir las hojas y el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. El preparado de afeitado, los pelos, la suciedad y los residuos pueden quedar atrapados alrededor de la barra 40 de contacto con la piel y el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado, así como alrededor de las hojas. El exceso de preparado de afeitado, los pelos, la suciedad y los residuos pueden llegar a ser aún más evidentes para los usuarios que se afeiten con menor frecuencia, porque es más probable que los pelos, que son más largos, queden atrapados y sean así más difíciles de enjuagar. Los pelos más largos también podrían atrapar a otros pelos, preparado de afeitado, suciedad y residuos. El exceso de pelos cortos y preparado de afeitado puede reducir la capacidad del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado de estirar la piel. El exceso de pelos cortos y preparado de afeitado también puede interferir en la capacidad de la barra 40 de contacto con la piel y el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado de orientar apropiadamente el pelo para un afeitado apurado. Si el cartucho 14 no se enjuaga adecuadamente, las hojas no cortarán el pelo apropiadamente, lo que puede producir arañazos, cortes y un mayor número de pelos sin cortar, además de un afeitado generalmente ineficaz que requiere más pasadas del cartucho 14 sobre la piel del usuario. Al proporcionar un elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado con aberturas 64, el rendimiento del cartucho 14 puede mejorarse al reducir el exceso de residuos, pelos cortos y preparado de afeitado que puede interferir en la función de las hojas y el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado.

La disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede tener una anchura " w_1 " que se extiende generalmente desde las aberturas 64 hasta la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel. En algunas realizaciones, w_1 de la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel puede ser de aproximadamente 0,25 mm, 0,5 mm o 0,75 mm a aproximadamente 1 mm, 2 mm o 3 mm. Como la disposición

alargada de elementos 100 de contacto con la piel se coloca en la parte 72 de extremo proximal del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado, solamente se elimina el exceso de preparado de afeitado, dejando una capa fina de preparado de afeitado sobre la superficie de la piel y los pelos. Cuando los pelos pasan a la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel, queda una cantidad suficiente de preparado de afeitado sobre los pelos para proporcionar un afeitado suave y cómodo. Las protecciones estándares pueden atrapar y presionar hacia abajo los pelos contra la superficie de la piel de manera que los pelos queden aplanados cuando llegan a la hoja principal o primera hoja (no mostrada). Si el pelo queda atrapado dentro o debajo de una protección, los pelos no se presentarán apropiadamente a la(s) hoja(s), lo que puede dar como resultado que la hoja no los afeite. Un pelo erguido tiene mayor probabilidad de ser cortado de forma más apurada por una hoja que un pelo que esté aplanado o generalmente paralelo a la hoja. En algunas realizaciones, w_1 puede minimizarse para reducir el aplanado de los pelos.

Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener una geometría generalmente rectangular u oblonga con una parte anterior 116 y una parte posterior 118. La parte anterior 116 puede estrecharse, redondearse o tener un biselado para encauzar el pelo hacia las hojas y minimizar el número de pelos que pueden quedar atrapados bajo los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel. Los canales 114 y la orientación de los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden mantener una cantidad suficiente de preparado de afeitado sobre la superficie de la piel y el pelo. Se necesita una cantidad suficiente de preparado para mejorar la hidratación del pelo y reducir la fricción cuando la(s) hoja(s) cortan el pelo. Los canales 114 están abiertos para permitir que el preparado de afeitado fluya a través de ellos en lugar de funcionar como una espátula limpiacrystal que puede retirar demasiado preparado de afeitado. Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel también pueden mejorar la dirección del cartucho 14 para evitar que el cartucho 14 se deslice en una dirección transversal a la dirección de afeitado. El deslizamiento lateral del cartucho 14 puede hacer que las hojas corten la piel provocando graves molestias. Las partes anterior 116 y posterior 118 pueden tener una superficie superior que sea generalmente plana para aumentar el área total de contacto con la superficie de la piel, lo que puede mejorar la dirección del cartucho, aumentar la cantidad de estiramiento de la piel y mejorar la sensación táctil al usuario.

Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel adyacentes pueden estar separados en una distancia " d_1 " para facilitar el paso generalmente libre de pelo y minimizar el tirado y agarrado del pelo durante el afeitado. En algunas realizaciones, d_1 puede ser de aproximadamente 0,10 mm, 0,20 mm o 0,30 mm a aproximadamente 0,35 mm, 0,40 mm o 0,49 mm. El espesor y la cantidad de pelo por afeitar puede requerir que d_1 sea mayor o menor, dependiendo de la aplicación. En algunas realizaciones, d_1 puede estrecharse desde una dimensión más ancha hacia la parte 72 de extremo proximal hasta una dimensión más estrecha hacia la parte 70 de extremo distal. Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener una anchura " w_3 " que es generalmente equivalente a d_1 , por ejemplo, w_3 puede ser de aproximadamente 0,10 mm, 0,20 mm o 0,30 mm a aproximadamente 0,35 mm, 0,40 mm o 0,49 mm; sin embargo, w_3 también puede ser mayor o menor, dependiendo del área de contacto total deseada con la superficie de la piel. Un área de contacto más grande con la superficie de la piel puede producir menos molestias y aumentar el estiramiento de la piel.

El estiramiento adicional de la piel pueden proporcionarlo las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel (no mostrados) cuando el pelo pasa entre los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel de la disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel hasta la barra 40 de contacto con la piel. Las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel (no mostrados) pueden tener una anchura " w_2 " que es mayor que w_1 de la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel para proporcionar un estiramiento adicional de la piel localizado en los extremos laterales 74 y 76 (no mostrados) del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado, lo que puede dar como resultado un perfil de estiramiento de la piel más uniforme del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. Por ejemplo, w_2 de las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel (no mostrados) puede ser de aproximadamente 0,5 mm, 1,5 mm o 2 mm a aproximadamente 2,5 mm, 3 mm o 3,5 mm.

La combinación de las dimensiones w_1 y w_2 y la ubicación de las disposiciones laterales de elementos 80, 90 de contacto con la piel (no mostrados) y la ubicación de la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel pueden minimizar la presión del pelo contra la superficie de la piel al tiempo que maximizan el estiramiento de la piel. El estiramiento de la piel puede maximizarse aumentando w_2 sin afectar negativamente la orientación del pelo, porque las disposiciones laterales de elementos 80 y 90 de contacto con la piel se colocan por lo general lateralmente al lugar donde las hojas cortan el pelo. La orientación del pelo puede maximizarse reduciendo w_1 , lo que puede presionar el pelo contra la superficie de la piel. La disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel puede invalidar el efecto de presión de la disposición alargada de elementos 100 de contacto con la piel al facilitar el levantamiento y la orientación del pelo presionado contra la piel. La disposición alineada de elementos 110 de contacto con la piel puede permitir el incremento de w_1 y proporcionar un mayor estiramiento al minimizar el número de pelos que quedan presionados contra la superficie de la piel durante el afeitado.

La barra 40 de contacto con la piel y la disposición alineada del elemento 110 de contacto con la piel pueden definir una distancia alargada 108. La distancia alargada 108 puede extenderse generalmente sobre la longitud de la barra 40 de contacto con la piel, aunque puede ser más corta si se desea. Cualquier pelo que no pase a lo largo de los canales 114, pero que pueda quedar atrapado bajo los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel, puede ser empujado aplanándolo contra la superficie de la piel. La distancia alargada 108 puede proporcionarse para facilitar la

liberación de cualquier pelo que pudiera volver a ser presionado contra la superficie de la piel a una orientación más erguida cuando el pelo pasa a la barra 40 de contacto con la piel. La distancia alargada 108 puede tener una anchura de 0 mm, 0,1 mm o 0,2 mm a 0,3 mm, 0,4 mm o 0,5 mm. En algunas realizaciones, la distancia alargada 108 puede extenderse continuamente a lo largo de la longitud de la barra 40 de contacto con la piel o la distancia alargada 108 puede incluir segmentos que se extiendan de manera discontinua a lo largo de la longitud de la barra 40 de contacto con la piel.

Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden alinearse con los salientes 42 generalmente rígidos, de manera que se proporcione un paso generalmente libre para el pelo con un estirado o tirado del pelo mínimo. Los salientes 42 generalmente rígidos de la barra 40 de contacto con la piel pueden facilitar el tratamiento de la piel y el guiado del pelo a la primera hoja. Los salientes 42 generalmente rígidos también pueden facilitar el levantamiento de los pelos de la superficie de la piel. Los salientes 42 generalmente rígidos adyacentes pueden estar separados para definir el canal abierto 44 que se dimensiona para que facilite el paso generalmente libre del pelo a la primera hoja, con un tirado o estirado mínimo del pelo que podría causar molestias. Los canales abiertos 44 también pueden dimensionarse para reducir los bultos de la piel y puntos de presión en los extremos de los salientes 42 generalmente rígidos, que podrían suceder si la separación es demasiado grande entre los salientes 42 generalmente rígidos adyacentes. Por ejemplo, si los salientes 42 generalmente rígidos están demasiado separados, la piel puede abultarse dentro del canal abierto 44, lo que puede provocar heridas o cortes innecesarios en la piel por parte de una o más de las hojas. En algunas realizaciones, los salientes 42 generalmente rígidos pueden separarse (es decir, formar el canal abierto 44) en una dimensión “ d_2 ” de aproximadamente 0,10 mm, 0,20 mm o 0,30 mm a aproximadamente 0,35 mm, 0,40 mm o 0,49 mm; sin embargo, d_2 puede ser mayor o menor, dependiendo del espesor y la cantidad de pelo que pase a través de los canales abiertos 44. Una separación inadecuada puede dar como resultado una facilidad de enjuague inferior, así como molestias causadas por los puntos de presión, bultos en la piel y/o el tirado del pelo.

Los salientes 42 generalmente rígidos pueden ser suficientemente rígidos para que la geometría de los canales abiertos 44 permanezca igual durante el afeitado, manteniendo con ello una geometría hoja-piel óptima resultante en un afeitado más apurado y cómodo. Una cara superior de la barra 40 de contacto con la piel puede ser generalmente plana para mejorar el tratamiento del flujo de la piel y aumentar la comodidad. En algunas realizaciones, los salientes 42 generalmente rígidos pueden tener una anchura “ w_4 ” que es generalmente equivalente a d_2 . Por ejemplo, w_4 puede ser de aproximadamente 0,10 mm, 0,20 mm o 0,30 mm a aproximadamente 0,35 mm, 0,40 mm o 0,49 mm; sin embargo, w_4 también puede ser mayor o menor, dependiendo del área de contacto total deseada con la superficie de la piel. Los canales abiertos 44 definidos por los salientes 42 generalmente rígidos pueden alinearse sustancialmente con los canales abiertos 114 definidos por los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel, de manera que se permita el paso prácticamente libre del pelo desde el elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado hasta la primera hoja. En algunas realizaciones, d_1 y w_3 pueden ser generalmente iguales que d_2 y w_4 (respectivamente) para facilitar el paso libre del pelo a las hojas. Las dimensiones de los salientes 42 generalmente rígidos, los canales abiertos 44, los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel, y los canales abiertos 114 pueden permitir un equilibrio óptimo del tratamiento de la piel, la comodidad, la orientación del pelo y la facilidad de enjuague.

Los salientes 42 generalmente rígidos pueden tener una longitud L_5 de aproximadamente 0,5 mm, 1 mm o 1,75 mm a aproximadamente 2 mm, 3 mm o 4 mm. Los salientes 42 generalmente rígidos pueden alinear el pelo mejor que los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel; sin embargo, los salientes 42 generalmente rígidos pueden resultar incómodos para algunos usuarios durante el afeitado. En algunas realizaciones, L_5 puede minimizarse para reducir el roce y cualquier molestia de los salientes 42 generalmente rígidos contra la piel, permitiendo al mismo tiempo una orientación suficiente del pelo. Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener una sensación táctil más agradable contra la piel, lo que puede enmascarar el roce y la molestia de los salientes 42 generalmente rígidos. Los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener una longitud “ L_6 ” que es mayor que L_5 , para proporcionar un mejor estiramiento de la piel, sensación táctil y orientación del pelo. En algunas realizaciones, L_6 puede ser de aproximadamente 1,0 mm, 1,5 mm o 2,0 mm a 2,5 mm, 3,0 mm o 4,0 mm.

En la Fig. 4B los salientes 82 (no mostrado), 92, 102 y 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden extenderse desde una base 120 del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La base 120 puede inclinarse a lo largo de un plano P1 generalmente curvo. Una superficie superior de los salientes 102 flexibles de acoplamiento a la piel puede estar orientada a lo largo de un plano inclinado P2 generalmente curvo. Los salientes 102 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener una altura h_1 , medida de P1 a P2, de aproximadamente 0,25 mm, 0,50 mm o 0,75 mm a aproximadamente 1,0 mm, 1,25 mm o 2 mm. Una superficie superior de los salientes 82 y 92 flexibles de acoplamiento a la piel puede estar orientada a lo largo de un plano inclinado P3 generalmente curvo. Los salientes 82 y 92 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener una altura h_2 , medida de P1 a P3, de aproximadamente 0,1 mm, 0,25 mm o 0,5 mm a aproximadamente 0,75 mm, 1,0 mm, 1,5 mm. Como se muestra en la Fig. 4B, los salientes 82 y 92 flexibles de acoplamiento a la piel pueden extenderse por encima de los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel para proporcionar un estiramiento adicional de la piel en las partes de extremo lateral del cartucho 14. En algunas realizaciones, h_1 puede ser mayor que h_2 , para proporcionar a los salientes 102 flexibles de acoplamiento a la piel mayor flexibilidad y propiedades de estiramiento de la piel. Se entiende que debido a las posibles inclinaciones de los planos P1, P2 y P3, la altura (h_1 , h_2 y h_3) de los salientes 82 (no mostrado), 92 y 102 flexibles de acoplamiento a la piel puede variar a lo largo del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado.

5 Los salientes 42 generalmente rígidos y los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener generalmente la misma altura (es decir, estar colocados en el mismo plano), de manera que los salientes rígidos 42 y los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel se pongan en contacto con la piel cuando el cartucho 14 se coloque contra la superficie de la piel. En algunas realizaciones, los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden colocarse ligeramente sobre los salientes 42 generalmente rígidos para permitir la compresión de los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel contra la superficie de la piel con el fin de mejorar la sensación táctil del usuario, así como enmascarar el tacto de los salientes 42 generalmente rígidos. Una superficie superior de los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel puede estar orientada a lo largo de un plano inclinado generalmente curvo. En algunas realizaciones, los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel pueden tener una altura h_3 (medida desde la base 120 hasta la superficie superior de los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel) de aproximadamente 0,2 mm, 0,3 mm o 0,4 mm a aproximadamente 0,7 mm, 0,9 mm o 1,2 mm. En realizaciones alternativas, la superficie superior de los salientes 112 flexibles de acoplamiento a la piel y los planos P1 y P2 pueden estar inclinados a lo largo de un plano generalmente recto o pueden no ser rectos.

15 La Figuras 5A-5F ilustran varias vistas del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La Figura 5A es una vista en perspectiva del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La Figura 5B es una vista desde abajo del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La Figura 5C es una vista del lado derecho del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La Figura 5D es una vista del lado izquierdo del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado, que es una imagen especular de la Figura 5C. La Figura 5E es una vista frontal del elemento 60 de contacto con la piel resiliente alargado. La Figura 5F es una vista posterior del elemento 20 60 de contacto con la piel resiliente alargado.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones específicas de la presente invención, para los expertos en la técnica resultará evidente que es posible llevar a cabo diversos cambios y modificaciones adicionales sin abandonar el ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho (14) para máquinas de afeitar que comprende:
una carcasa (20) que tiene una parte (24) de extremo proximal y una parte (26) de extremo distal;
una o más hojas (22) montadas dentro de la carcasa (20); y
- 5 un elemento (60) de contacto con la piel resiliente alargado unido a la parte (24) de extremo proximal de la carcasa (20), comprendiendo el elemento (60) de contacto con la piel resiliente alargado
una disposición alineada de elementos (110) de contacto con la piel que tiene un diseño de uno o más salientes (112) flexibles de acoplamiento a la piel que son generalmente transversales a una o más de las
10 hojas (22) y definen una pluralidad de canales abiertos (114) que facilitan el paso libre del pelo a una o más de las hojas (22) durante el afeitado; y
al menos una disposición ordenada adicional de elementos (80, 90, 100) de contacto con la piel que tiene un diseño que es diferente del diseño de la disposición alineada de elementos (110) de contacto con la piel; caracterizado por que *la disposición ordenada adicional de elementos (100) de contacto con la piel es directamente adyacente a la disposición alineada de elementos (110) de contacto con la piel.*
- 15 2. El cartucho (14) de máquina de afeitar de la reivindicación 1, en el que la disposición ordenada adicional de elementos (80, 90, 100) de contacto con la piel incluye uno o más salientes (82, 92, 102) flexibles de acoplamiento a la piel paralelos a la hoja (22).
3. El cartucho (14) de máquina de afeitar, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el
20 elemento (60) de contacto con la piel resiliente alargado y la carcasa (20) están separados para definir una distancia alargada (108).
4. El cartucho (14) de máquina de afeitar de la reivindicación 3, en el que la distancia alargada (108) tiene una anchura de 0,1 mm a 0,5 mm.
5. El cartucho (14) de máquina de afeitar, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el
25 elemento (60) de contacto con la piel resiliente alargado tiene una parte (72) de extremo proximal y una parte (70) de extremo distal, y la disposición alineada de elementos (110) de contacto con la piel se dispone en la parte (70) de extremo distal del elemento (60) de contacto con la piel resiliente alargado.
6. El cartucho (14) de máquina de afeitar, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos una disposición lateral de elementos (80, 90) de contacto con la piel colocada lateralmente respecto a la disposición alineada de elementos (110) de contacto con la piel.
- 30 7. El cartucho (14) de máquina de afeitar de la reivindicación 6, en el que la al menos una disposición lateral de elementos (80, 90) de contacto con la piel se coloca en la parte (72) de extremo proximal del elemento (60) de contacto con la piel resiliente alargado.
8. El cartucho (14) de máquina de afeitar de la reivindicación 7, en el que al menos una de las disposiciones
35 laterales de elementos (80, 90) de contacto con la piel incluye una o más filas de salientes (82, 92) flexibles de acoplamiento a la piel que están paralelos a una o más de las hojas (22).
9. El cartucho (14) de máquina de afeitar, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una barra (40) de contacto con la piel colocada entre la una o más hojas (22) y el elemento (60) de contacto con la piel resiliente alargado.
- 40 10. El cartucho (14) de máquina de afeitar de la reivindicación 9, en el que la barra (40) de contacto con la piel tiene una pluralidad de salientes rígidos (42) que están alineados con la pluralidad de salientes (112) flexibles de acoplamiento a la piel de la disposición alineada de elementos (110) de contacto con la piel.

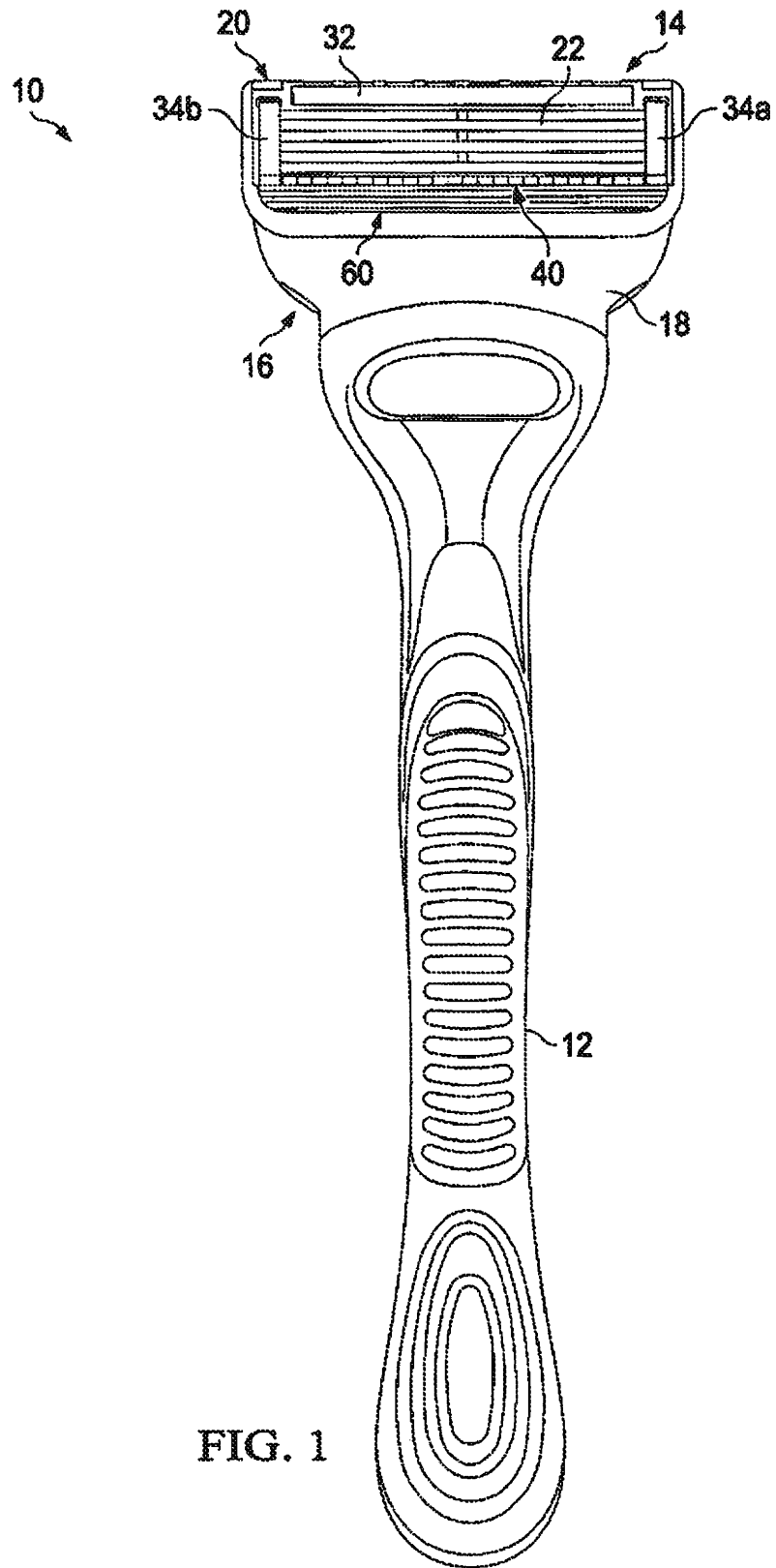


FIG. 1

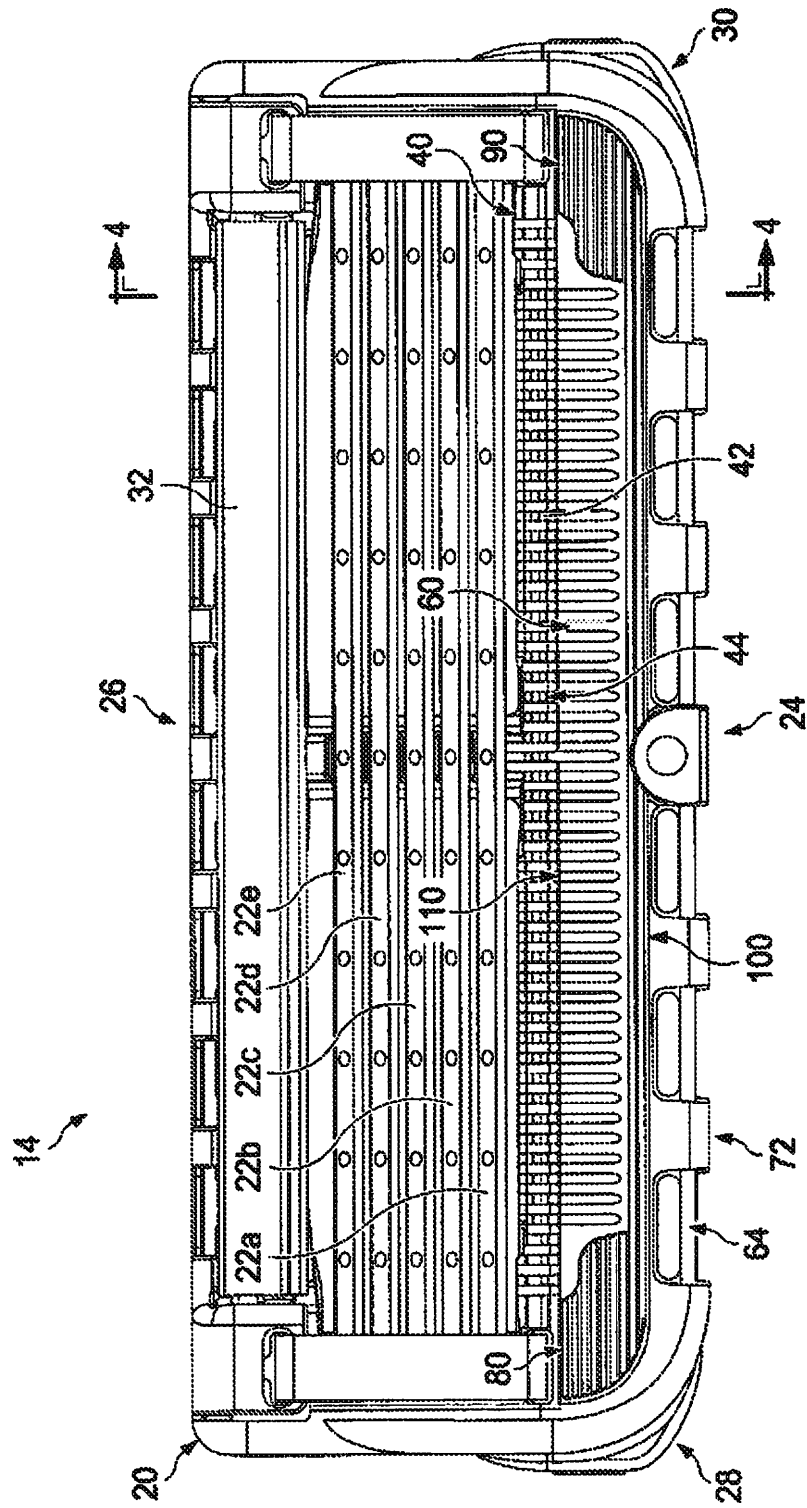


FIG. 2

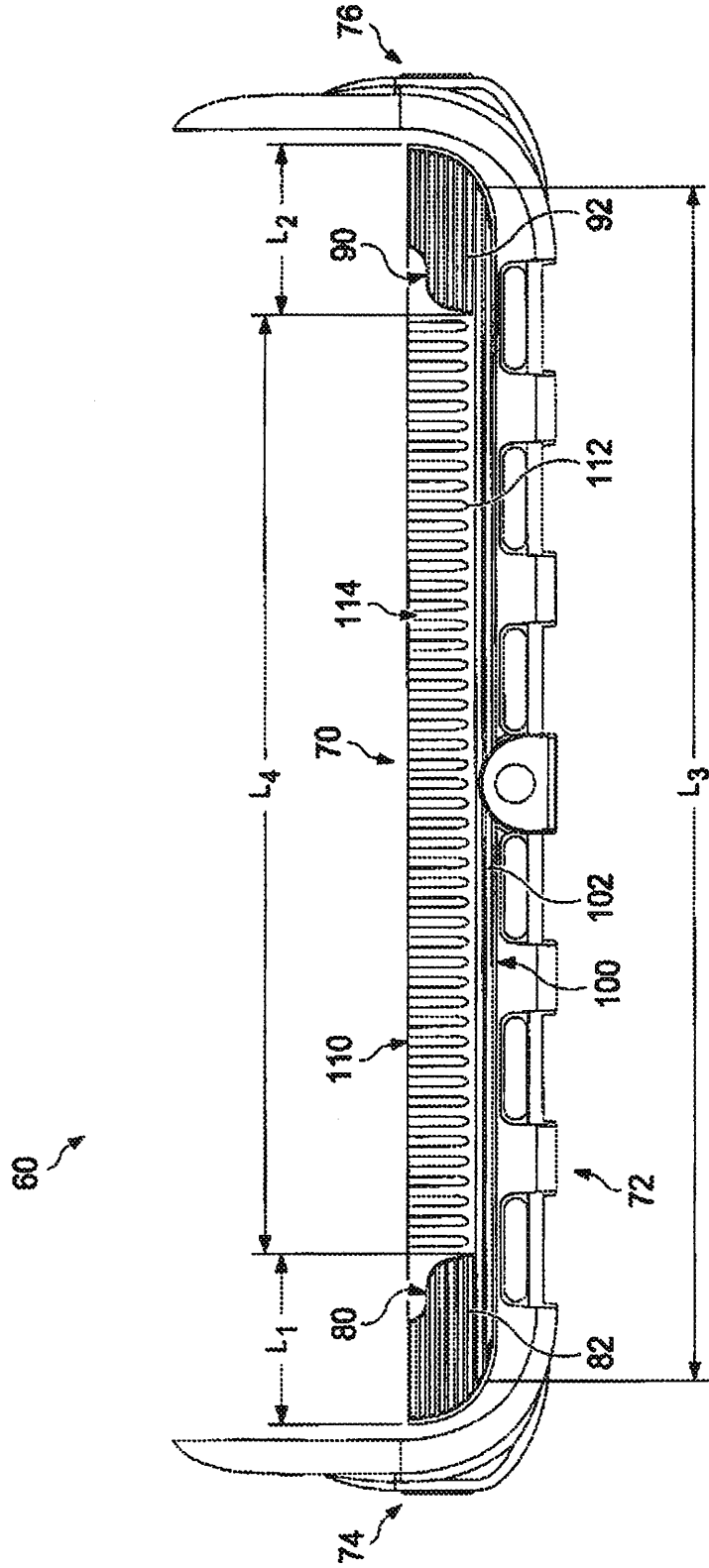


FIG. 3

FIG. 4A

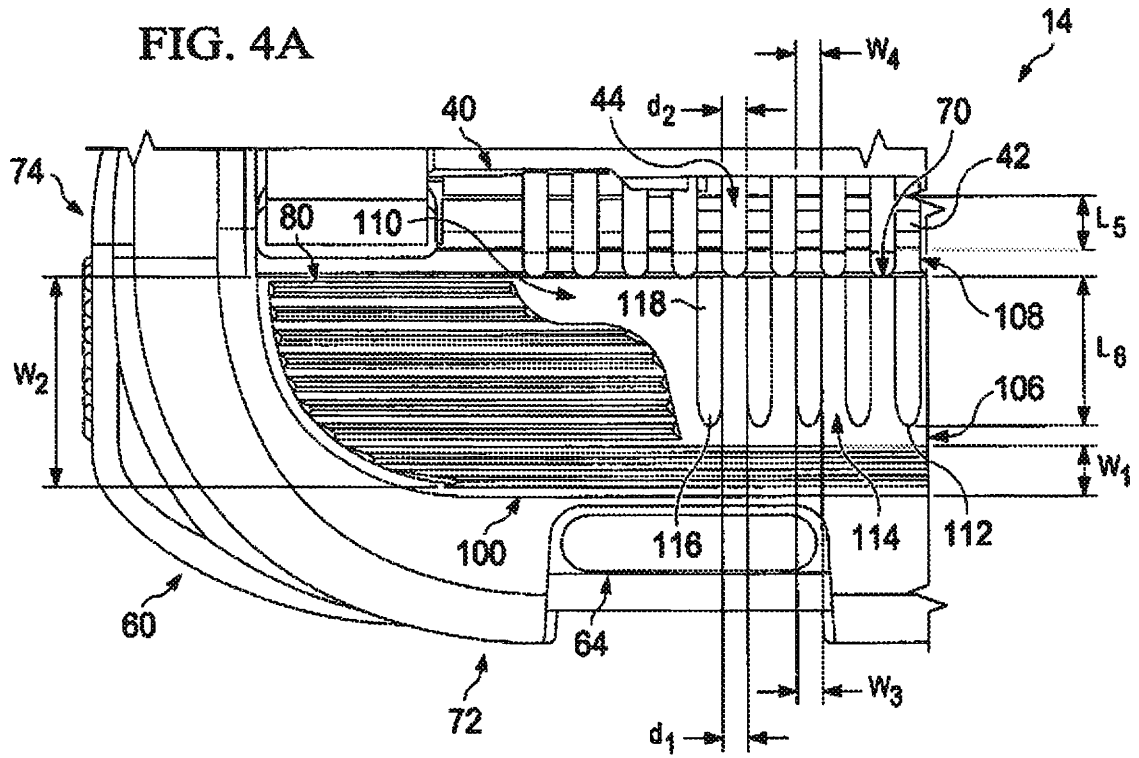
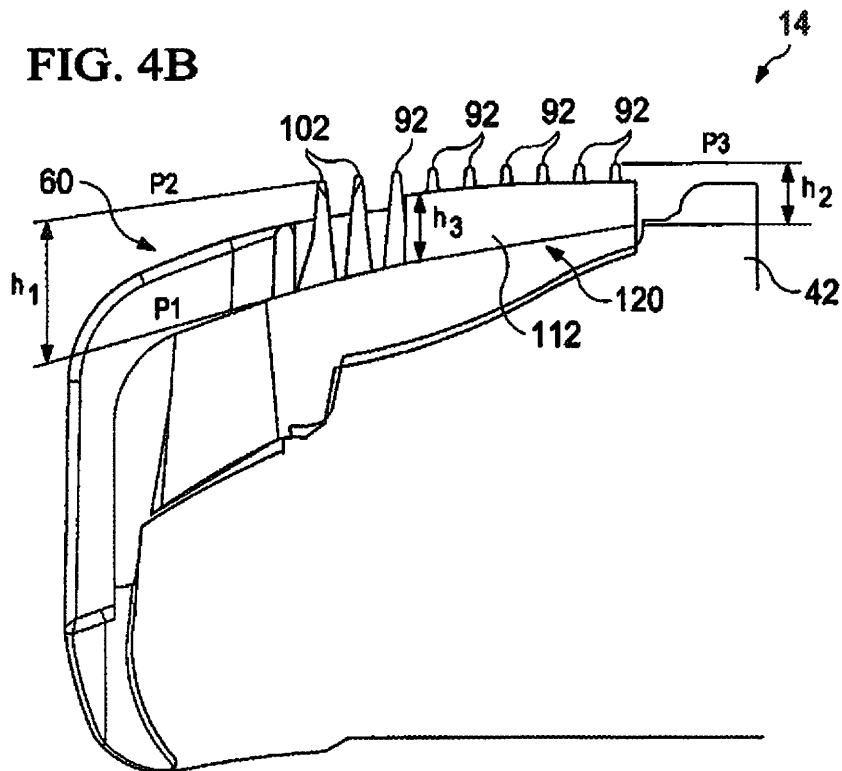
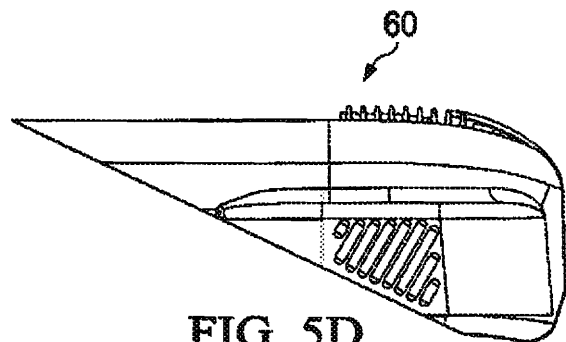
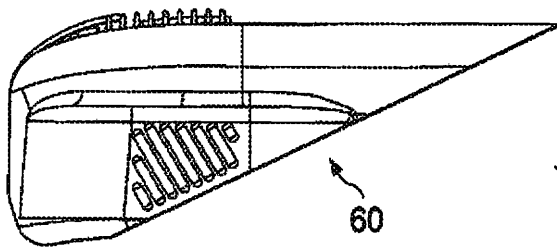
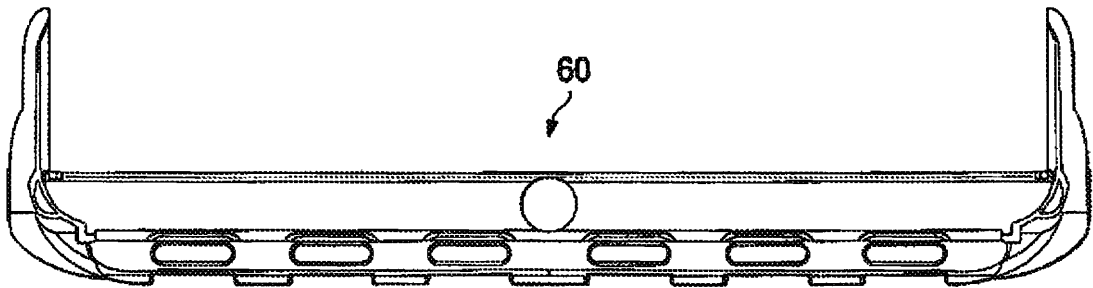
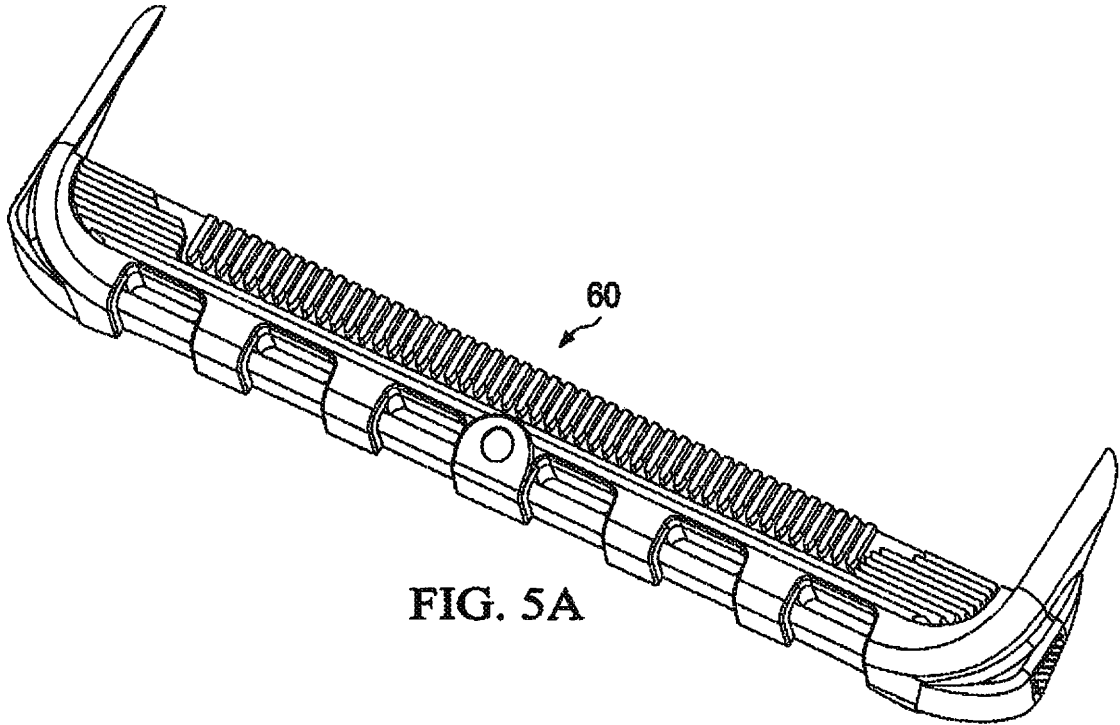


FIG. 4B





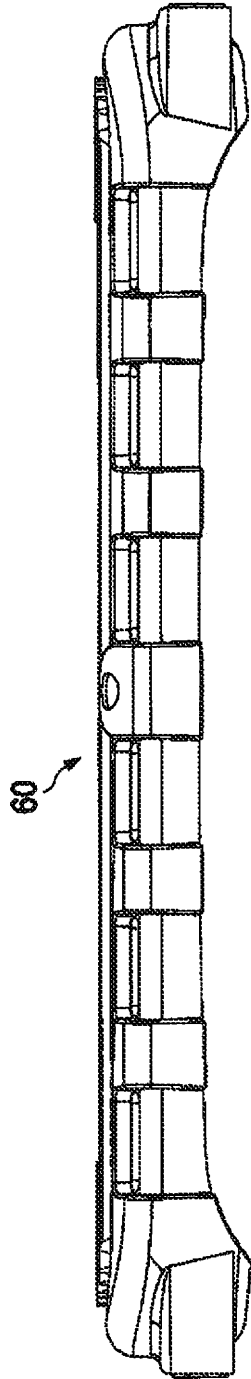


FIG. 5E

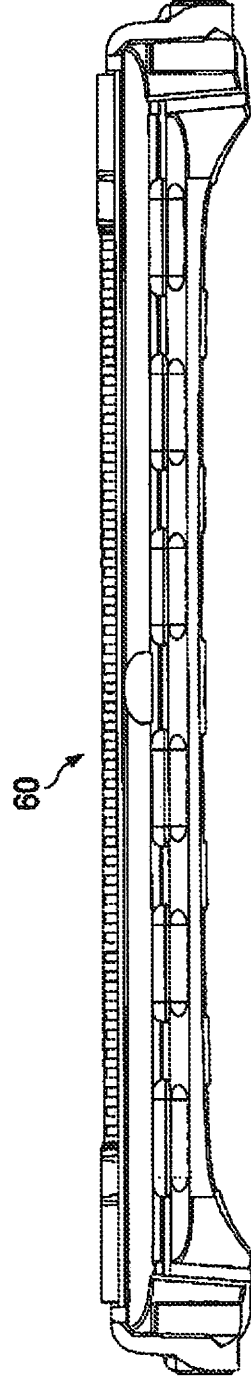


FIG. 5F