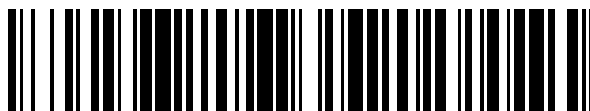


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 672**

51 Int. Cl.:

B26B 21/22 (2006.01)

B26B 21/40 (2006.01)

B26B 21/48 (2006.01)

B26B 21/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.11.2014** **PCT/US2014/067525**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015** **WO15094615**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2014** **E 14815160 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018** **EP 3083166**

54 Título: **Mango de máquina de afeitar calentado**

30 Prioridad:

20.12.2013 US 201361918901 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.08.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HODGSON, MATTHEW JAMES

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 677 672 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

Mango de máquina de afeitar calentado

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a máquinas de afeitar y cartuchos de máquina de afeitar y, más especialmente, a mangos de máquina de afeitar calentados para afeitado en húmedo.

10 **Antecedentes de la invención**

El usuario de máquinas de afeitar en húmedo generalmente agradece una sensación de calor en su piel durante el afeitado. El calor proporciona una sensación de bienestar, resultando en un afeitado más cómodo. Por ejemplo, en las peluquerías, normalmente se envuelve la cara del cliente con una toalla caliente y se aplica crema de afeitado caliente en la cara antes del afeitado. Se han realizado diferentes intentos para obtener productos que permitan conseguir una sensación de calor durante el proceso de afeitado. Por ejemplo, se han formulado cremas de afeitado que reaccionan de forma exotérmica al ser liberadas del bote de afeitado, de modo que la crema de afeitado transmite calor a la piel. Además, se han calentado cabezales de máquina de afeitar usando aire caliente, elementos de calentamiento y rayos láser de exploración lineal, siendo suministrada la energía por una fuente de alimentación, tal como una batería. También se han calentado hojas de máquina de afeitar dentro de un cartucho de máquina de afeitar. El inconveniente de las hojas calentadas consiste en que las mismas tienen un área superficial mínima en contacto con la piel del usuario. Esta área de contacto mínima constituye un mecanismo relativamente ineficaz para calentar la piel del usuario durante el afeitado. Por ejemplo, US-2006/0070242 A1 o WO 92/13684 A2 dan a conocer sistemas de máquina de afeitar según el estado de la técnica.

Existe la necesidad de dar a conocer una máquina de afeitar capaz de conseguir una mejor capacidad de calentamiento para el usuario durante el afeitado.

30 **Sumario de la invención**

En un aspecto, la invención presenta de forma general un sistema de máquina de afeitar eficaz y sencillo que tiene un mango con una parte de sujeción alargada con una parte de extremo proximal y una parte de extremo distal. Una base de conexión está montada en la parte extrema proximal del mango, una barra calentadora está conectada funcionalmente a una fuente de energía y está dispuesta en el interior del mango. La barra calentadora está unida a la base de conexión. Se usa un cartucho de máquina de afeitar separable que tiene una carcasa con un elemento para contactar con la piel, una tapa y al menos una hoja montada en la carcasa entre el elemento para contactar con la piel y la tapa. Un elemento de interconexión está fijado a la carcasa, con una superficie de montaje de mango unida de forma separable a una superficie correspondiente en la base de conexión.

En un aspecto, la invención presenta de forma general un mango de máquina de afeitar eficaz y sencillo para aplicar calor con una parte de sujeción alargada que tiene una parte de extremo proximal y una parte de extremo distal. Una base de conexión está montada de forma pivotante en el extremo proximal del mango. Una fuente de energía está dispuesta en el interior de la parte de sujeción alargada. Una barra calentadora está conectada funcionalmente a la fuente de energía para suministrar calor durante una pasada de afeitado. La barra calentadora está unida a la base de conexión. La base de conexión tiene una superficie de montaje de carcasa para retener un cartucho de máquina de afeitar separable.

Si así se desea, las realizaciones específicas pueden opcionalmente incluir la barra calentadora con una parte alargada que se extiende de forma generalmente transversal con respecto a la parte de sujeción alargada y un par de partes de extremo laterales opuestas que se extienden de forma generalmente transversal con respecto a la parte alargada y alejada con respecto a la parte de sujeción alargada. Realizaciones específicas también pueden opcionalmente incluir la barra calentadora con una superficie hundida.

En los dibujos adjuntos y la descripción que se da más adelante se establecen los detalles de una o más realizaciones de la invención. Se entiende que determinadas realizaciones pueden combinar elementos o componentes de la invención, descritos de forma general, aunque no ilustrados o reivindicados expresamente de manera combinada, salvo que se indique lo contrario en la presente memoria. Se deducirán otras características y ventajas de la invención de la descripción y los dibujos, así como de las reivindicaciones.

60 **Descripción detallada de los dibujos**

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de máquina de afeitar.

La Fig. 2A es una vista en perspectiva frontal de un cartucho de máquina de afeitar separable que puede incorporarse en el sistema de máquina de afeitar de la Fig. 1.

La Fig. 2B es una vista en perspectiva posterior del cartucho de máquina de afeitar separable de la Fig. 2A.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva frontal de una base de conexión que puede incorporarse en el sistema de máquina de afeitar de la Fig. 1.

5 La Fig. 4 es una vista de conjunto en perspectiva posterior de la base de conexión de la Fig. 3.

La Fig. 5A es una vista de conjunto en perspectiva posterior del sistema de máquina de afeitar de la Fig. 1.

La Fig. 5B es una vista de conjunto en perspectiva frontal del sistema de máquina de afeitar de la Fig. 1.

10 La Fig. 6 es una vista frontal ampliada del sistema de máquina de afeitar de la Fig. 1.

La Fig. 7 es una vista frontal esquemática de una máquina de afeitar de la Fig. 1.

15 La Fig. 8 es una vista en sección transversal del cartucho de máquina de afeitar de una barra calentadora del sistema de máquina de afeitar, tomada a lo largo de la línea 8 - 8 de la Fig. 6.

Descripción detallada de la invención

20 En la Fig. 1 se muestra una vista en perspectiva de un sistema 10 de máquina de afeitar. El sistema 10 de máquina de afeitar puede incluir un mango 12 que tiene una parte 14 de sujeción alargada con un extremo proximal 16 y un extremo distal 18. Una base 20 de conexión puede estar montada en el extremo proximal 16 del mango 12. En algunas realizaciones, la base 20 de conexión puede estar montada de forma pivotante en el extremo proximal 16 del mango 12 para permitir su movimiento alrededor de un eje P1 de pivotamiento generalmente transversal con respecto a la parte 14 de sujeción alargada. Una barra calentadora 22 puede estar unida a la base 20 de conexión del mango 12 (es decir, la barra calentadora 22 no puede retirarse en condiciones de afeitado normales). En consecuencia, la barra calentadora 22 puede pivotar con respecto al mango 12. La barra calentadora 22 puede estar conectada funcionalmente a una fuente de energía (p. ej., una batería recargable, no mostrada) dispuesta en el interior del mango 12 para obtener una sensación de calentamiento durante una pasada de afeitado. El mango 12 puede tener un interruptor 24 para controlar el funcionamiento de la barra calentadora 22.

El sistema 10 de máquina de afeitar puede incluir un cartucho 30 de máquina de afeitar separable. El cartucho 30 de máquina de afeitar separable puede tener una carcasa 32 con una protección 34, una tapa 36 y una o más hojas 38 montadas en la carcasa 32 entre la tapa 36 y la protección 34. La protección 34 y la tapa 36 pueden definir un plano de afeitado que es tangente con respecto a la protección 34 y la tapa 36. La protección 34 puede ser una barra maciza o en segmentos que se extiende de forma generalmente paralela con respecto a las hojas 38. En algunas realizaciones, la protección 34 puede comprender un elemento 40 para contactar con la piel (p. ej., una pluralidad de alas) frente a las hojas 30 a efectos de estirar la piel durante una pasada de afeitado. En algunas realizaciones, el elemento 40 para contactar con la piel puede ser un inserto moldeado por inyección en la carcasa 32 o un elemento moldeado por inyección simultáneamente con la misma. Sin embargo, también es posible usar otros métodos de montaje conocidos, tales como adhesivos, soldadura ultrasónica o fijaciones mecánicas. El elemento 40 para contactar con la piel puede estar moldeado a partir de un material más blando (es decir, con menor dureza de durómetro) que la carcasa 32. Por ejemplo, el elemento 40 para contactar con la piel puede tener una dureza Shore A de aproximadamente 20, 30 o 40 a aproximadamente 50, 60 o 70. El elemento 40 para contactar con la piel puede estar hecho a partir 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., 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 40 para contactar con la piel puede 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 32 y/o las alas contra la piel del usuario durante el afeitado.

55 En algunas realizaciones, las hojas 38 pueden estar montadas en la carcasa 32 y estar fijadas mediante uno o más ganchos 42a y 42b. También es posible usar otros métodos de montaje conocidos por los expertos en la técnica para fijar y/o montar las hojas 38 en la carcasa 32 incluidos, aunque no de forma limitativa, envoltura con hilos, conformación en frío, acoplamiento en caliente, moldeado por inserción, soldadura ultrasónica y adhesivos. Los ganchos 42a y 42b pueden comprender un metal, tal como aluminio, para conducir el calor y actuar como ánodo de sacrificio para ayudar a evitar la corrosión de las hojas 38. Aunque se muestran cinco hojas 38, la carcasa 32 puede tener más o menos hojas dependiendo del rendimiento y el coste deseados del cartucho 30 de máquina de afeitar separable. Tal como se describirá de forma más detallada a continuación, cuando las hojas 38 se han desgastado (o dañado), el consumidor puede separar ligeramente el cartucho 30 de máquina de afeitar separable de la base 20 de conexión y sustituir el cartucho 30 de máquina de afeitar separable usado por uno nuevo. El cartucho 30 de máquina de afeitar separable puede deslizarse para unirlo y separarlo con respecto a la base 20 de conexión en una dirección generalmente paralela con respecto a la parte 14 de sujeción alargada del mango 12.

La tapa 36 puede ser un componente independiente moldeado (p. ej., un depósito lleno de coadyuvante para el afeitado) o extrudido (p. ej., una tira de lubricación extrudida) que está montado en la carcasa 32. En algunas realizaciones, la tapa 36 puede ser una barra de plástico o de metal para soportar la piel y definir el plano de afeitado. La tapa 36 puede estar moldeada o extrudida a partir del mismo material que la carcasa 32 o puede estar moldeada o extrudida a partir de un compuesto coadyuvante para el afeitado más lubricante que tiene uno o más materiales coadyuvantes para el afeitado lixiviables con agua para obtener una mayor comodidad durante el afeitado. El compuesto coadyuvante para el afeitado puede comprender un polímero insoluble en agua y un polímero soluble en agua lubricante para la piel. Los polímeros insolubles en agua adecuados que se pueden utilizar incluyen, aunque no de forma limitativa, polietileno, polipropileno, poliestireno, copolímero de butadieno-estireno (p. ej., poliestireno de medio y de alto impacto), poliacetal, copolímero de acrilonitrilo butadieno estireno, copolímero de etileno vinil acetato y mezclas tales como una mezcla de polipropileno/poliestireno, pudiendo tener un poliestireno de alto impacto (es decir, poliestireno-butadieno), tal como Mobil 4324 (Mobil Corporation).

Los polímeros solubles en agua lubricantes para la piel adecuados pueden incluir poli(óxido de etileno), pirrolidona de polivinilo, poliácridamida, hidroxipropilcelulosa, polivinilimidazolina, y polihidroxietilmetacrilato. Otros polímeros solubles en agua pueden incluir los óxidos de polietileno conocidos generalmente como POLYOX (comercializado por Union Carbide Corporation) o ALKOX (comercializado por Meisei Chemical Works, Kioto, Japón). Estos poli(óxidos de etileno) pueden tener pesos moleculares de aproximadamente 100.000 a 6 millones, por ejemplo, de aproximadamente de 300.000 a 5 millones. El poli(óxido de etileno) puede comprender una mezcla de aproximadamente un 40 a un 80 % de poli(óxido de etileno) con un peso molecular promedio de aproximadamente 5 millones (p. ej., POLYOX COAGULANTE) y aproximadamente un 60 a un 20 % de poli(óxido de etileno) con un peso molecular promedio de aproximadamente 300.000 (p. ej., POLYOX WSR-N-750). La mezcla de poli(óxido de etileno) también puede contener hasta aproximadamente 10 % en peso de un polietilenglicol de bajo peso molecular (es decir, $PM < 10.000$), tal como PEG-100.

El compuesto coadyuvante para el afeitado también puede incluir opcionalmente un complejo de inclusión de un agente balsámico para la piel con una ciclodextrina, agentes para mejorar la liberación solubles en agua de bajo peso molecular, tales como polietilenglicol (p. ej., 1-10 % en peso), agentes para mejorar la liberación hinchables en agua, tales como poliácridílicos reticulados (p. ej., 2-7 % en peso), colorantes, antioxidantes, conservantes, agentes microbicidas, suavizantes de barba, astringentes, depilatorios, agentes medicinales, agentes acondicionadores, humectantes, agentes refrescantes, etc.

En la Fig. 2A se muestra una vista en perspectiva frontal del cartucho 30 de máquina de afeitarse separable de la Fig. 1. Un primer extremo 44a y 44b de cada gancho 42a y 42b puede extenderse a través de un primer orificio 46a y 46b respectivo en la parte posterior 48 de la carcasa 32. Un segundo extremo 50a y 50b de cada gancho 42a y 42b puede envolver una cara frontal 52 de la carcasa para fijar las hojas 38 en su posición. Tal como se describirá de forma más detallada a continuación, la introducción de los ganchos 42a y 42b en los orificios 46a y 46b permite aumentar la resistencia de fijación de los ganchos 42a y 42b a la carcasa 32, mientras que el hecho de que los ganchos 42a y 42b envuelvan la cara frontal 52 de la carcasa 32 permite mejorar la transmisión de calor de la barra calentadora 22 a los ganchos 42a y 42b. En consecuencia, es posible aplicar calor en un área superficial más grande del cartucho 30 de máquina de afeitarse separable. El elemento 40 para contactar con la piel y/o la protección 34 pueden extenderse más allá de la cara frontal 52 de la carcasa 32 y/o los ganchos 42a y 42b.

La carcasa 32 puede tener un elemento 54 de interconexión para unir el cartucho 30 de máquina de afeitarse separable al mango 12, tal como se muestra en la Fig. 1. El elemento 52 de interconexión puede tener una superficie 56 de montaje de mango para su unión a una superficie correspondiente en la base de conexión del mango 12. La superficie 56 de montaje de mango puede tener al menos un elemento magnético 58 y 60. La superficie 56 de montaje de mango puede definir al menos un alojamiento 62 y 64, estando montado el elemento 58 y 60 de imán dentro del alojamiento 62 y 64 correspondiente. La superficie 56 de montaje de mango puede tener un alojamiento alargado con un único elemento magnético o un par de alojamientos más pequeños separados entre sí para soportar elementos magnéticos correspondientes. La dirección de la fuerza F_1 ejercida por el elemento o elementos magnéticos 58 y 60 puede ser generalmente transversal con respecto a la fuerza F_2 aplicada para retirar y unir el cartucho 30 de máquina de afeitarse separable. En consecuencia, es posible reducir las fuerzas de unión y de separación del cartucho 30 de máquina de afeitarse separable para facilitar su uso por parte del consumidor (en comparación con la fuerza magnética ejercida en una dirección en paralelo con respecto a la fuerza de separación). Además, la fuerza para unir y/o separar el cartucho puede ser más gradual. Por ejemplo, es posible que sea necesaria una fuerza más súbita y más grande si la fuerza ejercida por los elementos magnéticos tiene una dirección paralela con respecto a la fuerza de unión/separación.

La Fig. 2B muestra una vista en perspectiva posterior del cartucho 30 de máquina de afeitarse separable de la Fig. 2A. En algunas realizaciones, el elemento 54 de interconexión puede formar parte de la carcasa 32. Sin embargo, el elemento 54 de interconexión también puede estar montado o unido por separado con respecto a la carcasa 32. El elemento 54 de interconexión puede extenderse hacia fuera desde una superficie inferior 70 de la carcasa 32. Una abertura 72 puede estar definida por el elemento 54 de interconexión para encajar con un elemento correspondiente en la base 20 de conexión del mango 12. El elemento 54 de interconexión puede tener unas paredes (74, 76, 78 y 80, respectivamente) laterales internas frontal y posterior opuestas que definen la abertura 72. En algunas realizaciones, las paredes internas 74, 76, 78 y 80 pueden ser lisas. Por ejemplo, las paredes

internas 74, 76, 78 y 80 pueden no tener ningún mecanismo o elemento de bloqueo para fijar el elemento de interconexión a la base de conexión. Dichos mecanismos de bloqueo pueden no ser necesarios gracias a los elementos magnéticos 58 y 60 usados para fijar el cartucho 30 de máquina de afeitar separable al mango durante el afeitado. En algunas realizaciones, la abertura 72 puede permitir obtener una alineación adecuada del elemento 54 de interconexión con la base 20 de conexión y una alineación adecuada de los elementos magnéticos 60 y 58 con uno o más elementos magnéticos correspondientes en la base de conexión.

En la Fig. 3 se muestra una vista en perspectiva frontal de la base 20 de conexión. La barra calentadora 22 de la base 20 de conexión puede tener una parte alargada 82 que se extiende generalmente en paralelo con respecto a las hojas 38 (p. ej., de forma transversal con respecto a la parte 14 de sujeción alargada del mango 12), tal como se muestra en la Fig. 1. Un par de partes 84 y 86 extremas laterales pueden extenderse desde la parte alargada 82 en una dirección generalmente transversal con respecto a las hojas 38 (p. ej., hacia las hojas 38 y/o en alejamiento con respecto a la parte 14 de sujeción del mango 12). Cada parte 84 y 86 extrema lateral puede tener una entalla 88 y 90 respectiva. Por ejemplo, las entallas 88 y 90 pueden estar dispuestas en una pared 92 y 94 extrema posterior respectiva de las partes 84 y 86 extremas laterales. Las entallas 88 y 90 pueden tener unas dimensiones que permiten alojar al menos una parte de los ganchos respectivos 42a y 42b. La barra calentadora 22 puede definir una cavidad 96 dimensionada para alojar y/o soportar al menos una parte de la carcasa 32 (p. ej., el elemento 40 para contactar con la piel). La cavidad 96 puede estar definida por una pared posterior 98 de la parte alargada 82 y una pared lateral 100 y 102 de cada una de las partes 84 y 86 extremas laterales de la barra calentadora 22. La barra calentadora 22 también puede tener una superficie hundida 104 (es decir, la pared inferior que conecta la pared frontal y las paredes laterales) dispuesta debajo y detrás y debajo de una superficie 106 para contactar con la piel de la barra calentadora 22. La superficie hundida puede soportar al menos una parte de la carcasa (p. ej., el elemento 40 para contactar con la piel).

En la Fig. 4 se muestra una vista de conjunto en perspectiva posterior de la base 20 de conexión de la Fig. 3. La base 20 de conexión puede tener una superficie 110 de montaje de carcasa que se corresponde con la superficie 56 de montaje de mango en el cartucho 30 de máquina de afeitar separable. La superficie 110 de montaje de carcasa puede tener al menos un elemento magnético 112 y 114 que se une al elemento magnético 60 y 58 correspondiente de la superficie 56 de montaje de mango de la Fig. 2A. Por ejemplo, la superficie 110 de montaje de carcasa puede tener un alojamiento alargado con un único elemento magnético o un par de alojamientos 116 y 118 separados entre sí más pequeños para soportar los elementos magnéticos 112 y 114 correspondientes (tal como se muestra). La base 20 de conexión puede tener una pared intermedia 120 separada de la superficie 110 de montaje de carcasa y una pared frontal 122 de la base 20 de conexión. La pared intermedia 120 puede estar dimensionada para encajar con la abertura 72 del elemento 54 de interconexión en la carcasa 32.

La base 20 de conexión puede tener al menos un elemento 124 y 126 magnético de desviación para obtener una fuerza de retorno de pivotamiento. Por ejemplo, la base 20 de conexión puede tener un par de lengüetas 128 y 130 separadas entre sí, que definen cada una un alojamiento 132 y 134 dimensionado para alojar el elemento magnético de desviación. Tal como se describirá de forma más detallada a continuación, el elemento o elementos 124 y 126 magnéticos de desviación de la base 20 de conexión permiten repeler un elemento magnético de desviación correspondiente en el mango 12. Cada uno de los elementos 128 y 130 de lengüeta puede definir una abertura 136 y 138 dimensionada para alojar un elemento correspondiente del mango 12. Cada abertura 136 y 138 puede extenderse en una pared 140 y 142 extrema lateral respectiva de los elementos 128 y 130 de lengüeta correspondientes. Las paredes extremas 140 y 142 pueden ser generalmente transversales con respecto a una pared superior 144 y 146 que define los alojamientos 134 y 132 respectivos para los elementos magnéticos 126 y 124.

En las Figs. 5A y 5B se muestran una vista de conjunto en perspectiva posterior y una vista de conjunto en perspectiva frontal del sistema 10 de máquina de afeitar de la Fig. 1, respectivamente. Tal como se muestra en la Fig. 5A, la base 20 de conexión puede pivotar con respecto al extremo proximal 16 del mango 12. El extremo proximal 16 del mango 12 puede tener un par de brazos 150 y 152 separados entre sí. Cada brazo 150 y 152 puede tener un elemento 154 y 156 magnético de desviación que repele el elemento 124 y 126 magnético de desviación correspondiente de los elementos 128 y 130 de lengüeta. Un extremo 158 y 160 de cada brazo 150 y 152 puede estar dispuesto dentro de la abertura 136 y 138 respectiva de los elementos 128 y 130 de lengüeta. En consecuencia, el extremo 158 y 160 de cada brazo 150 y 152 puede pivotar dentro de la abertura 136 y 138 correspondiente entre la pared superior 144 y 146 y una pared inferior 170 y 172 de las lengüetas 128 y 130 correspondientes. Las paredes superiores 144 y 146 y las paredes inferiores 170 y 172 también pueden actuar como superficies superiores para evitar un pivotamiento excesivo. En una posición de reposo, el extremo 158 y 160 de cada brazo 150 y 152 puede estar separado de la paredes superiores 144 y 146 respectivas debido a las fuerzas de repulsión generadas por los elementos magnéticos de desviación correspondientes (p. ej., el elemento 154 magnético de desviación repele el elemento 124 magnético de desviación; y el elemento 156 magnético de desviación repele el elemento 126 magnético de desviación).

El cartucho 30 de máquina de afeitar separable puede unirse al mango 12 uniendo el elemento 54 de interconexión a la base 20 de conexión. La pared intermedia 120 de la base 20 de conexión puede alojarse en la abertura 72 del elemento 54 de interconexión. La superficie 56 de montaje de mango puede unirse a la superficie 110 de montaje de carcasa de la base 20 de conexión para fijar temporalmente el cartucho 30 de máquina de afeitar separable a la base 20 de conexión. Los elementos magnéticos 112 y 114 pueden estar alineados y atraídos magnéticamente con respecto a los elementos 58 y 60 magnéticos opuestos correspondientes. La dirección de la fuerza entre los elementos magnéticos

opuestos (p.ej., entre el elemento magnético 112 y el elemento magnético 58) puede ser generalmente transversal con respecto a la fuerza necesaria para separar y unir el elemento 54 de interconexión con respecto a la base 20 de conexión (que, p. ej., puede ser generalmente paralela con respecto a la parte 14 de sujeción alargada del mango 12).

La Fig. 6 es una vista frontal ampliada del sistema 10 de máquina de afeitar de la Fig. 1, con el cartucho 30 de máquina de afeitar separable fijado al mango 12 (a través de la base 20 de conexión). Tal como se muestra en la Fig. 6, el elemento 40 para contactar con la piel y/o la protección 34 pueden estar dispuestos entre las partes 84 y 86 extremas laterales de la barra calentadora 22. Además, los ganchos 42a y 42b pueden estar dispuestos dentro de las entallas 86 y 84 respectivas de la barra calentadora 22. Los ganchos 42a y 42b pueden comprender un metal (tal como aluminio) que tiene buenas propiedades de conducción térmica. Las entallas 88 y 90 permiten facilitar la transmisión de calor a los ganchos 42a y 42b (p. ej., la barra calentadora 22 puede contactar con los ganchos 42a y 42b a través de las entallas 88 y 90). En consecuencia, el calor puede ser transmitido no solamente frente a las hojas 38, sino también en ambos lados de las hojas 38 y el elemento 40 para contactar con la piel y/o la protección 34. Además, debido a que las hojas 38 comprenden metal (p. ej., acero) y contactan con los ganchos, también se transfiere calor de los ganchos metálicos 42a y 42b a las hojas 38, optimizando la cantidad de calor transferida a la superficie de la piel durante una pasada de afeitado. La superficie 106 para contactar con la piel de la barra calentadora 22 se muestra dispuesta de forma sustancialmente adyacente al elemento 40 para contactar con la piel y/o la protección 34. En consecuencia, la superficie 106 para contactar con la piel de la barra calentadora 22, el elemento 40 para contactar con la piel y/o la protección 34 pueden contactar todos con la piel del usuario durante una pasada de afeitado (p. ej., en el mismo plano).

En la Fig. 7 el sistema 10 de máquina de afeitar puede incluir un circuito eléctrico 200 al que se suministra corriente mediante una fuente 202 de energía (p. ej., tal como una o más baterías desechables o recargables) a través de un contacto 204. La fuente 202 de energía puede estar dispuesta en el interior del mango 12 (p. ej., la parte 14 de sujeción alargada). El circuito eléctrico 200 se cierra mediante un interruptor 206, que puede ser accionado por el usuario apretando un botón 208. Se usa un LED 210 en el mango 12 para indicar al usuario un estado encendido o apagado. El LED 210 puede estar dispuesto en un área transparente del mango 12 o puede extenderse a través de una abertura en el mango 12. El LED 210 puede estar dispuesto en un área del mango 12 distinta a la mostrada en la Fig. 7, o es posible prescindir del mismo. El LED 210 puede indicar si la barra calentadora 22 está caliente o se está calentando, si la barra calentadora 22 está demasiado caliente y otras propiedades del sistema 10 de máquina de afeitar.

La barra calentadora 22 puede comprender cualquier material eficaz para disipar calor. Un material adecuado para la barra calentadora 22 es un metal, tal como aluminio, cobre, oro, acero, latón, níquel y aleaciones de los mismos, siendo el aluminio el metal preferido. También es posible usar otros materiales que tienen propiedades de disipación de calor similares a las de los metales mencionados. La barra calentadora 22 puede estar recubierta o tener textura para obtener una mejor experiencia de usuario al contactar directamente con la piel del usuario durante el afeitado. Por ejemplo, la barra calentadora 22 puede tener una textura con pequeñas protuberancias o salientes y estar recubierta con una composición de polímero, tal como polifluorocarbono.

La barra calentadora 22 comprende la superficie 106 para contactar con la piel y una superficie inferior o segunda superficie 220 opuesta a la superficie 106 para contactar con la piel. Un elemento 222 de calentamiento está dispuesto debajo de la segunda superficie 220 de la barra calentadora 22. El elemento 222 de calentamiento puede comprender un elemento 224 de resistencia y un elemento aislante 226. El elemento 224 de resistencia tiene una primera superficie 228 y una segunda superficie 230 opuesta. El elemento aislante 226 puede tener una primera superficie 232 y una segunda superficie 234 opuesta. La primera superficie 232 del elemento aislante 226 está unida a la segunda superficie 220 de la barra calentadora 22. La segunda superficie 234 del elemento aislante 226 está unida a la primera superficie 228 del elemento 224 de resistencia.

El elemento 222 de calentamiento puede comprender un segundo elemento 236 aislante. El segundo elemento 236 aislante puede tener una primera superficie 238 y una segunda superficie 240 opuesta. La primera superficie 238 del segundo elemento 236 aislante puede estar unida a la segunda superficie 230 del elemento 224 de resistencia.

El elemento 224 de resistencia puede tener un primer extremo y un segundo extremo opuesto. Unos contactos eléctricos pueden estar dispuestos en cada extremo del elemento 46 de resistencia, respectivamente. Los contactos eléctricos pueden comprender plata. Es posible usar otros materiales conductores para los contactos eléctricos, tales como aluminio, cobre, oro, acero, latón, níquel y aleaciones de los mismos. Los cables eléctricos están fijados a los contactos eléctricos para formar parte de un circuito eléctrico que está configurado para suministrar energía al elemento 224 de resistencia a efectos de calentar el elemento 224 de resistencia. El elemento 224 de resistencia del elemento 222 de calentamiento suministra calor a la barra calentadora 22, que se disipa sobre la superficie 106 superior o para contactar con la piel de la barra calentadora 22 para suministrar calor a la piel del usuario durante el afeitado.

El elemento aislante 226 puede comprender vidrio, vidrio-cerámica, cerámica, óxidos o cualquier otro material dieléctrico. El elemento 224 de resistencia puede comprender una solución sol-gel cargada con un polvo conductor. Es posible conformar un recubrimiento mezclando una solución sol-gel con hasta aproximadamente el 90 % en peso de la solución de un polvo conductor para obtener una dispersión estable uniforme. En WO 02/072495 A2 se describen elementos de resistencia adecuados. El elemento de resistencia también puede estar hecho de níquel cromo, oro, acero y otros materiales. El elemento de resistencia tiene preferiblemente una

resistencia de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 100 Ohm, más preferiblemente, de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 20 Ohm y, más preferiblemente, 2 Ohm. El segundo elemento aislante 236 puede comprender vidrio, vidrio-cerámica, cerámica, óxidos o cualquier otro material dieléctrico. El elemento o elementos de resistencia pueden estar unidos a los elementos aislantes mediante un proceso de sol-gel, pulverización, inmersión, giro, cepillado, impresión, pulverización catódica, encolado u otras técnicas adecuadas. El elemento 224 de resistencia puede calentarse suficientemente para calentar la superficie 106 para contactar con la piel de la barra calentadora 22 de aproximadamente 30 °C a aproximadamente 70 °C.

Se entiende que los elementos magnéticos 58, 60, 112 y 114 (es decir, que ejercen una fuerza de atracción, no una fuerza de repulsión) descritos en la presente memoria pueden ser un elemento que ejerce una fuerza de atracción o un elemento que es atraído por una fuerza magnética. Por ejemplo, el elemento o elementos magnéticos de la superficie de montaje de mango pueden ser un material que atrae el metal y el elemento o elementos magnéticos de la superficie de montaje de carcasa pueden comprender un material metálico que es atraído por el elemento o elementos magnéticos de la superficie de montaje de mango. En algunas realizaciones, los elementos magnéticos de la superficie de montaje de mango y la superficie de montaje de carcasa pueden ejercer una fuerza magnética para mejorar la unión. Cualquiera de los elementos magnéticos descritos en la presente memoria puede incluir imanes cerámicos, imanes de alnico, imanes de samario cobalto, imanes de neodimio hierro boro, electroimanes o cualquier combinación de los mismos. Además, cualquiera de los elementos magnéticos descritos en la presente memoria también pueden estar revestidos o recubiertos (p. ej., con plástico, caucho o níquel) para resistir la corrosión provocada por el entorno del afeitado.

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

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 sistema (10) de máquina de afeitar que comprende:
5 un mango (12) que tiene una parte (14) de sujeción alargada con una parte (16) de extremo proximal y una parte (18) de extremo distal, una base (20) de conexión montada en la parte de extremo proximal del mango, una barra calentadora (22) conectada operativamente a una fuente (202) de energía situada dentro del mango, estando la barra calentadora unida a la conexión estando el sistema de máquina de afeitar caracterizado por:
10 un cartucho (30) de máquina de afeitar separable que tiene una carcasa (32) con una protección (34), una tapa (36) y al menos una hoja (38) montada en la carcasa entre la protección y la tapa, un elemento (54) de interconexión fijado a la carcasa que tiene una superficie (56) de montaje del mango acoplada de manera separable con una superficie correspondiente en la base de conexión.
2. El sistema de máquina de afeitar de la reivindicación 1 en donde el elemento (54) de interconexión está
15 fijado de manera rígida a la carcasa (32).
3. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la base (20) de conexión está montada de forma pivotante en la parte (16) de extremo proximal del mango (12).
4. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el
20 elemento (54) de interconexión define una abertura (72) dimensionada para recibir una pared intermedia (120) en la base de conexión.
5. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la
25 barra calentadora (22) tiene una parte alargada (82) que se extiende generalmente paralela a la hoja (38) y un par de partes (84, 86) de extremo laterales opuestas que se extienden de forma generalmente transversal desde la parte alargada (82) hacia la hoja (38).
6. El sistema de máquina de afeitar de la reivindicación 5 en donde la protección (34) está situada entre las
30 partes de extremo laterales de la barra calentadora (22).
7. El sistema de máquina de afeitar de la reivindicación 5 que además comprende un elemento de contacto con la piel delante de la protección y entre las partes (84, 86) de extremo laterales de la barra calentadora (22).
8. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la base
35 (20) de conexión tiene una superficie hundida (104) que soporta al menos una parte de la carcasa (32).
9. El sistema de máquina de afeitar de la reivindicación 8 en donde la superficie hundida (104) soporta un elemento (40) de contacto con la piel de la carcasa (32).
- 40 10. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la barra calentadora (22) tiene un par de entallas (88, 90).
11. El sistema de máquina de afeitar de la reivindicación 10 en donde el cartucho (30) de máquina de afeitar
45 separable tiene un par de ganchos (42a, 42b) y cada entalla (88, 90) recibe al menos una parte del gancho respectivo.
12. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el
50 calor se transfiere desde la barra calentadora (22) hasta la hoja (38) mediante un par de ganchos metálicos (42a, 42b) que fijan las hojas (38) a la carcasa (32).
13. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además
comprende un elemento (222) de calentamiento situado debajo de la barra calentadora (22) y el
elemento de calentamiento comprende un elemento (224) de resistencia y un elemento aislante (226).
- 55 14. El sistema de máquina de afeitar de la reivindicación 13 en donde el elemento (224) de resistencia tiene una resistencia de 0,1 Ohm a 20 Ohm.
15. El sistema de máquina de afeitar según una cualquiera de las reivindicaciones 12-14 en donde la barra
calentadora (22) comprende un elemento (226) aislante cerámico.

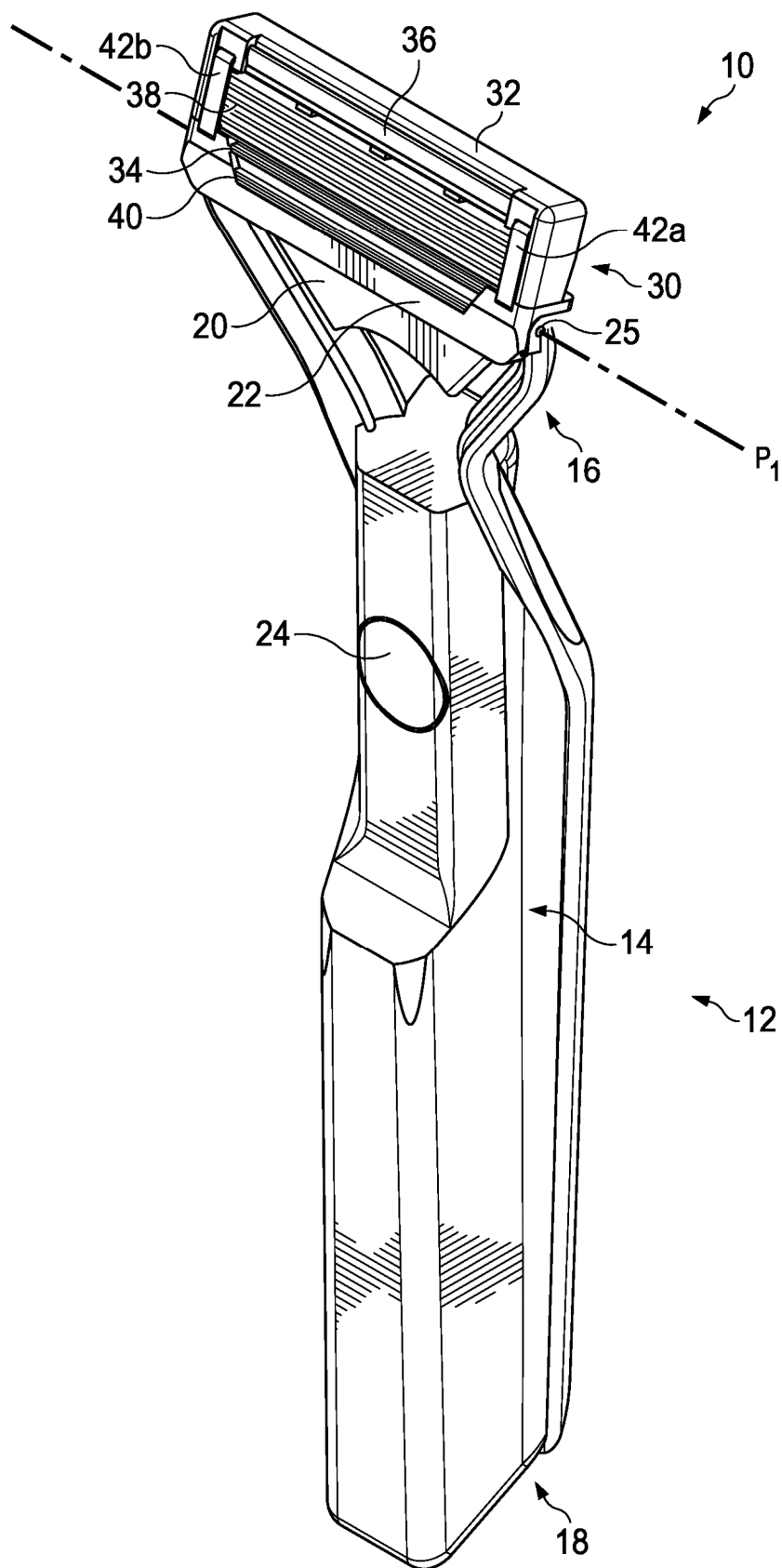
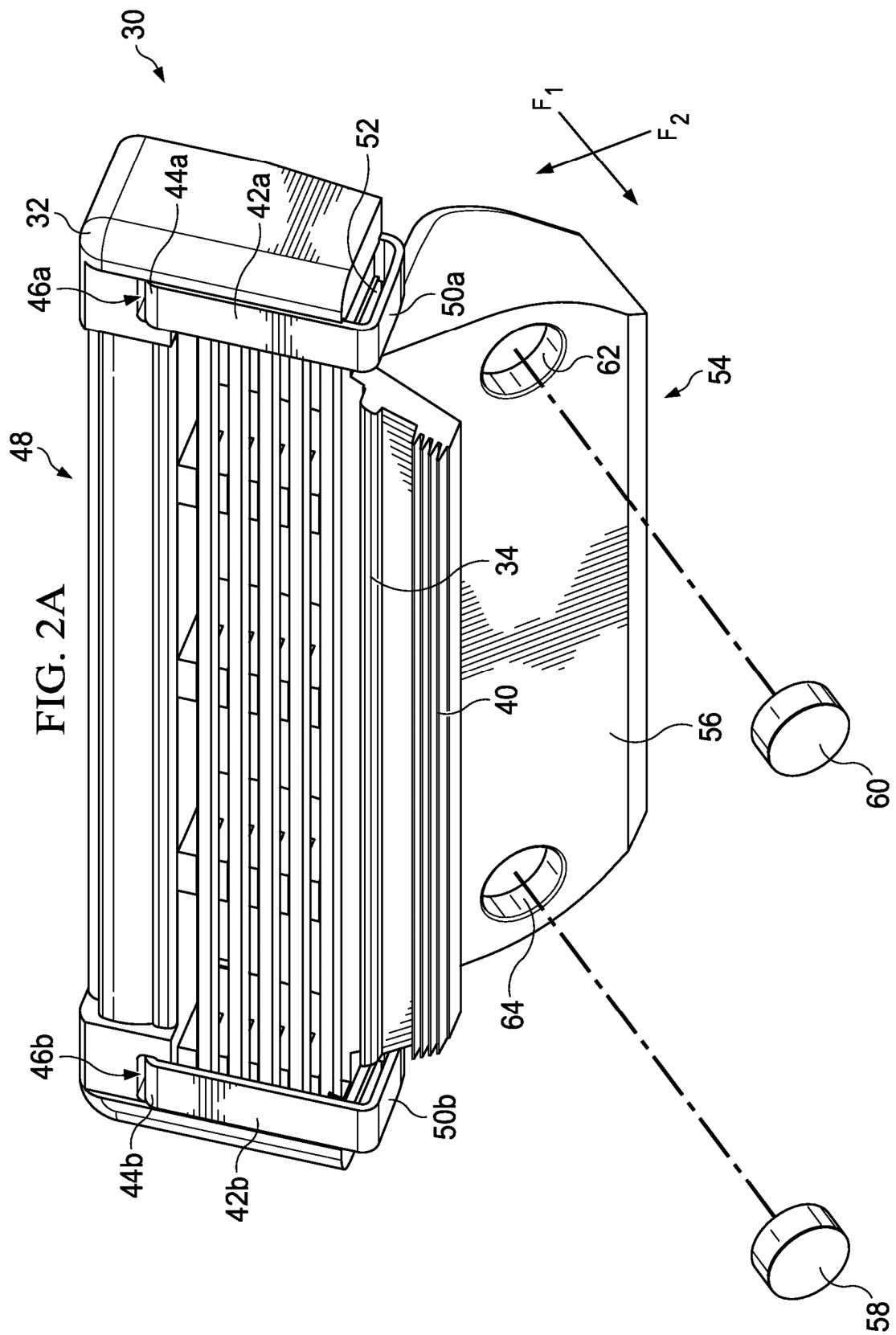


FIG. 1



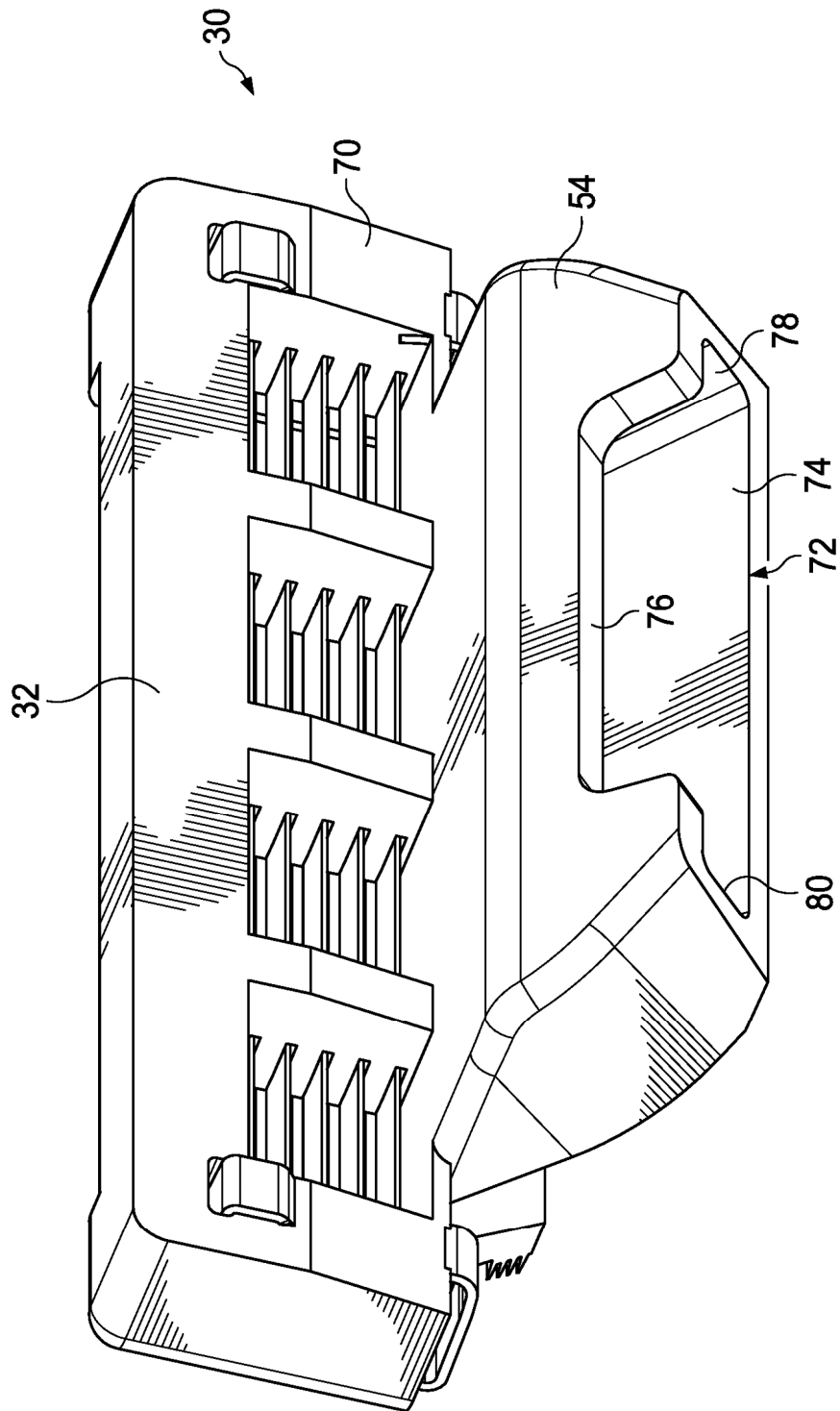


FIG. 2B

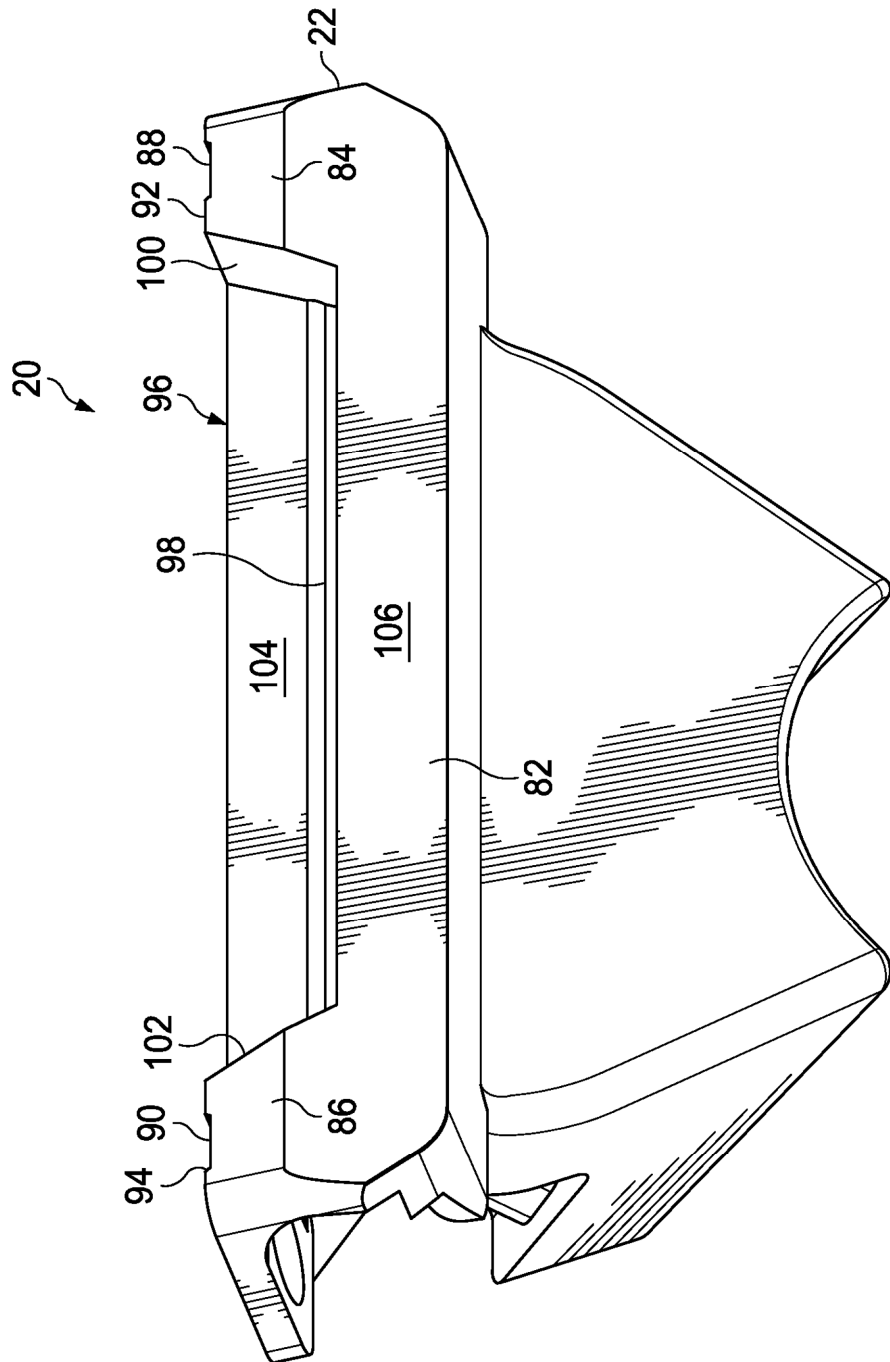


FIG. 3

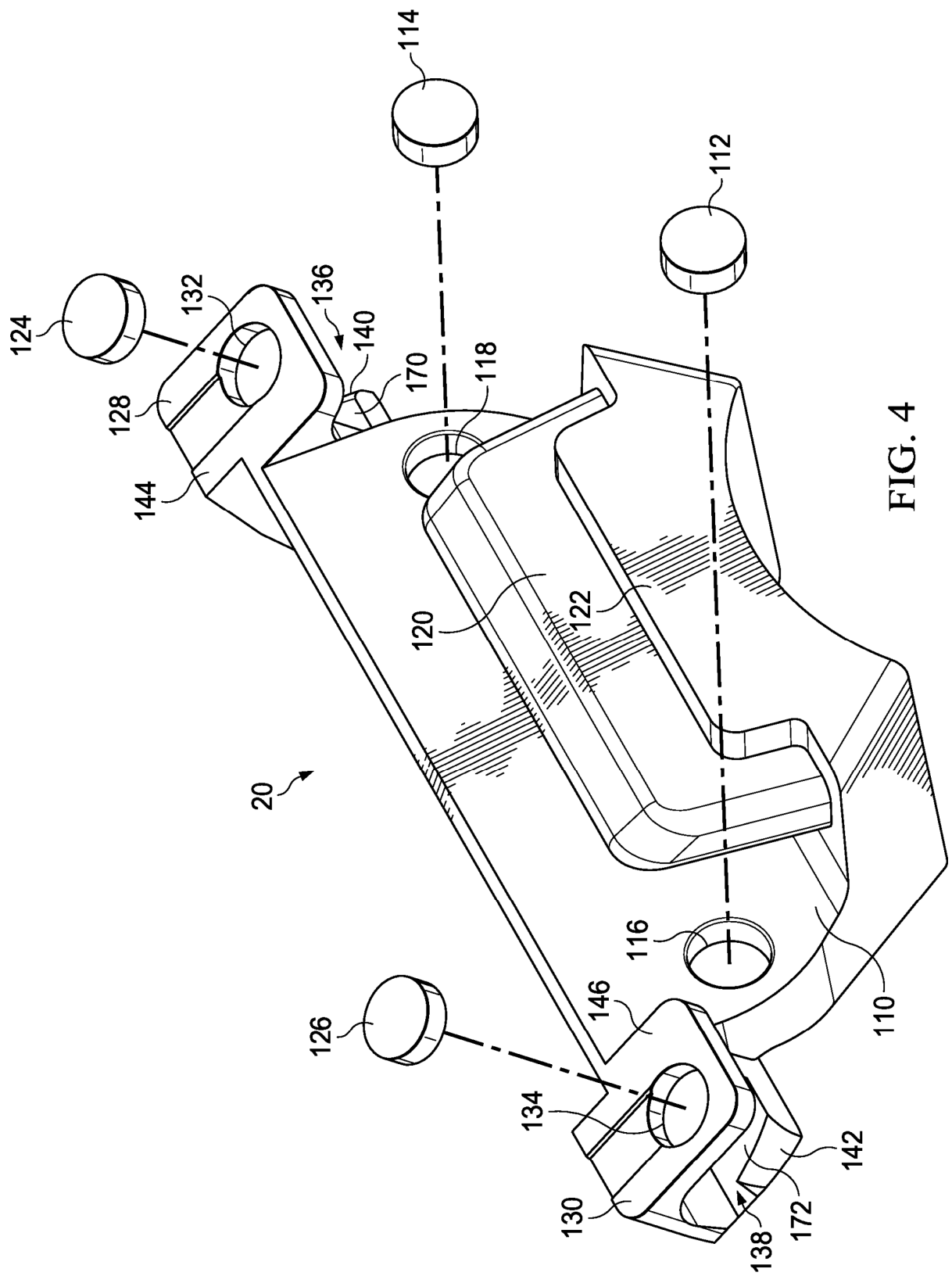


FIG. 4

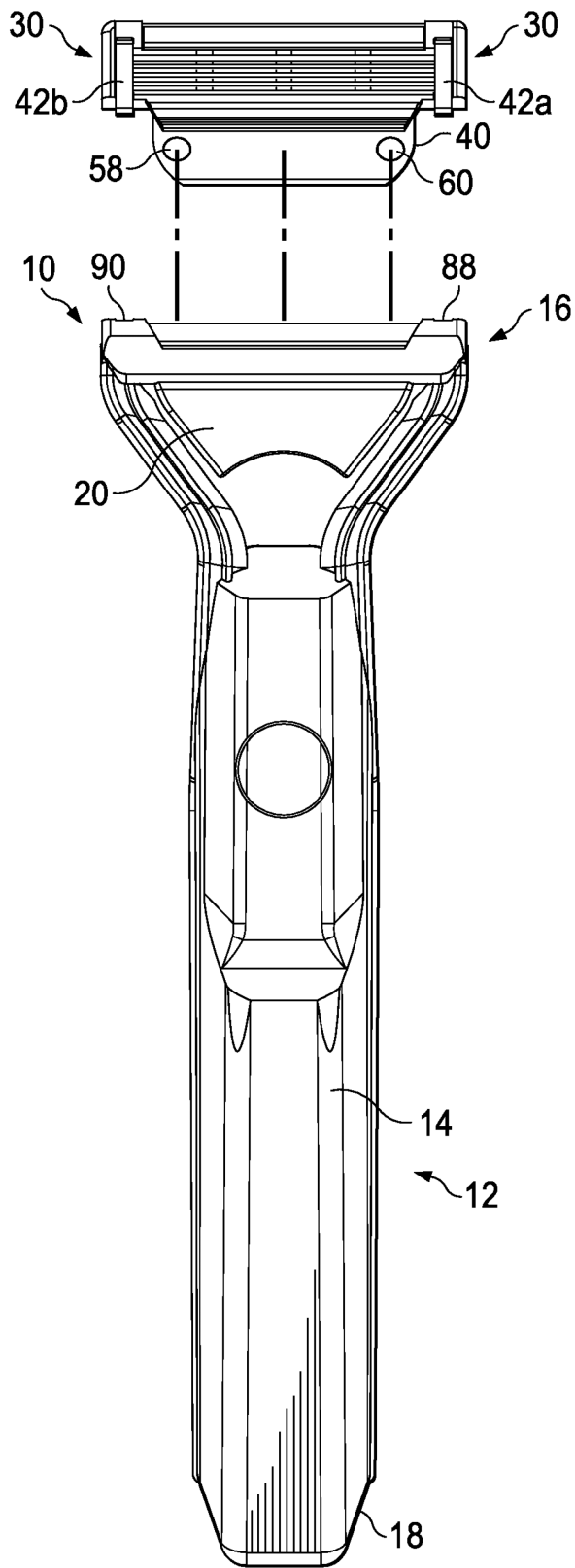


FIG. 5A

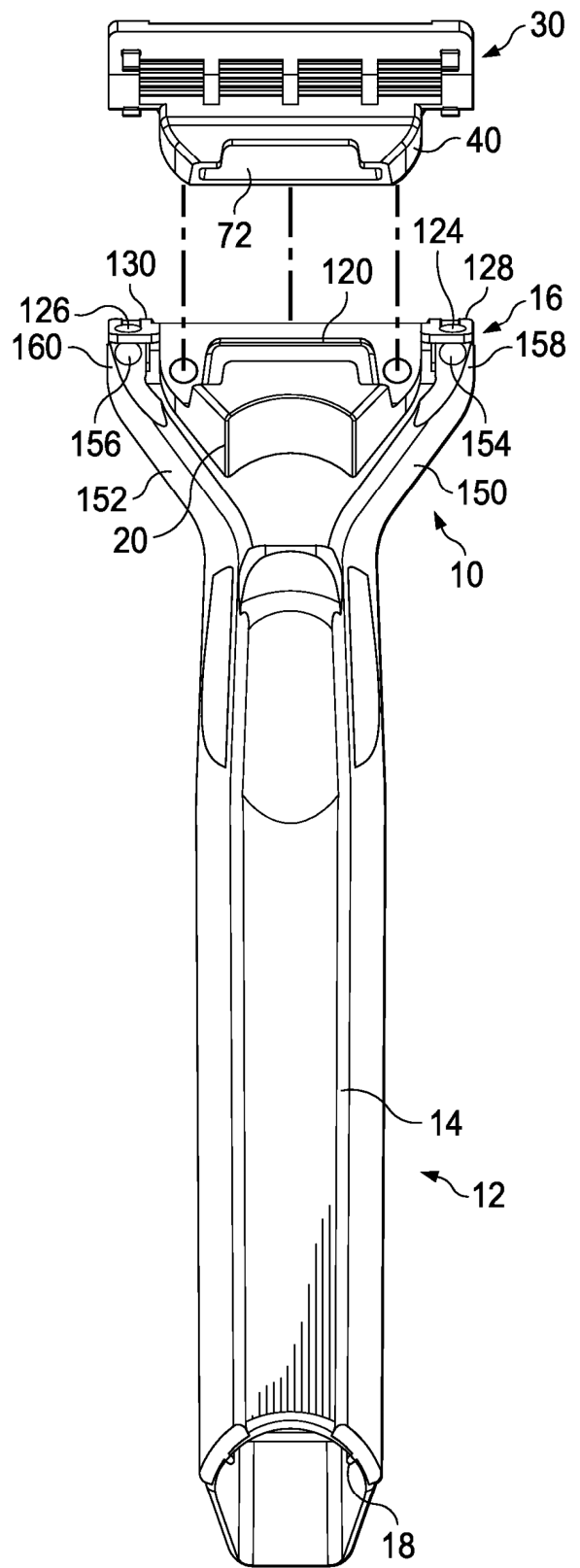
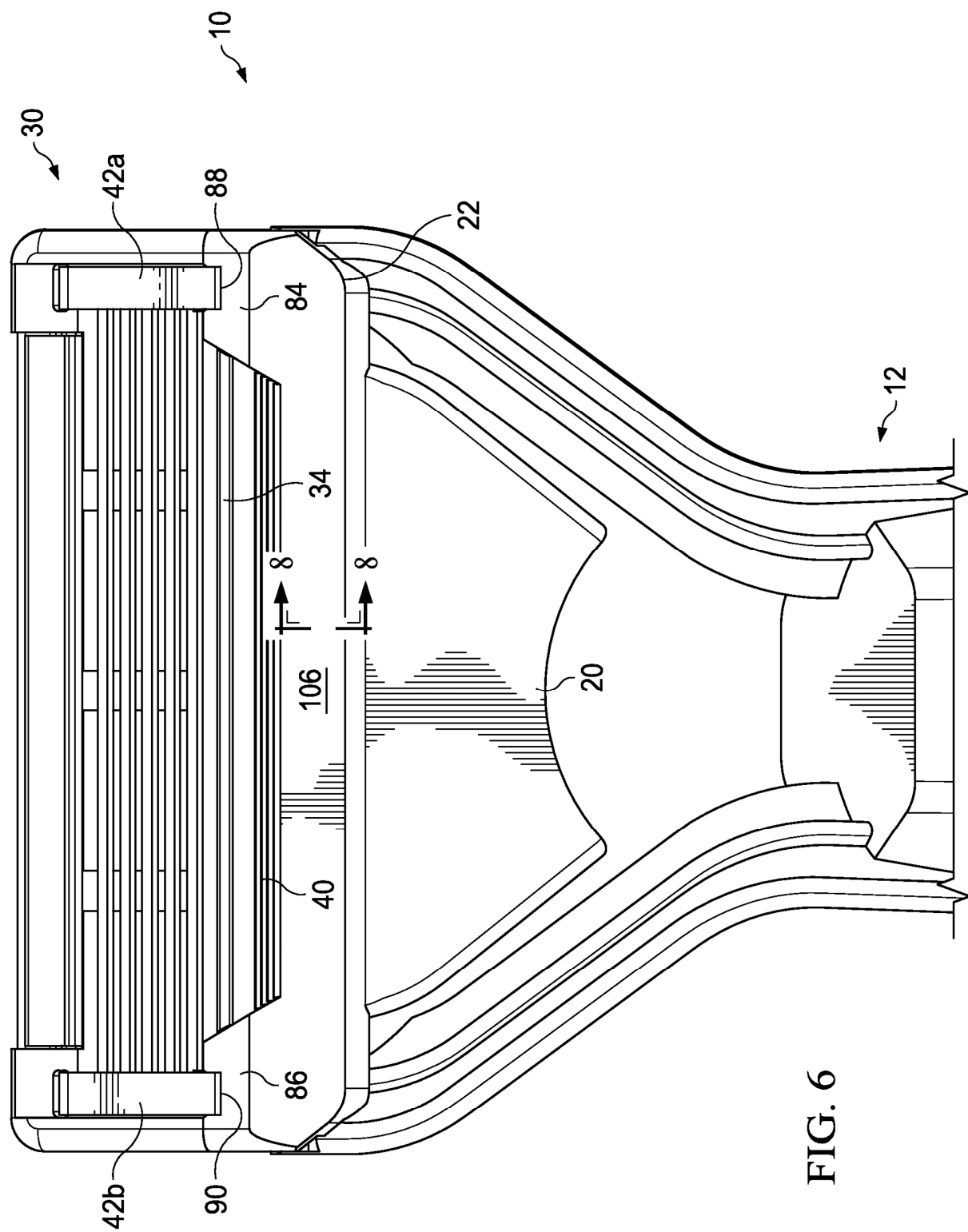


FIG. 5B



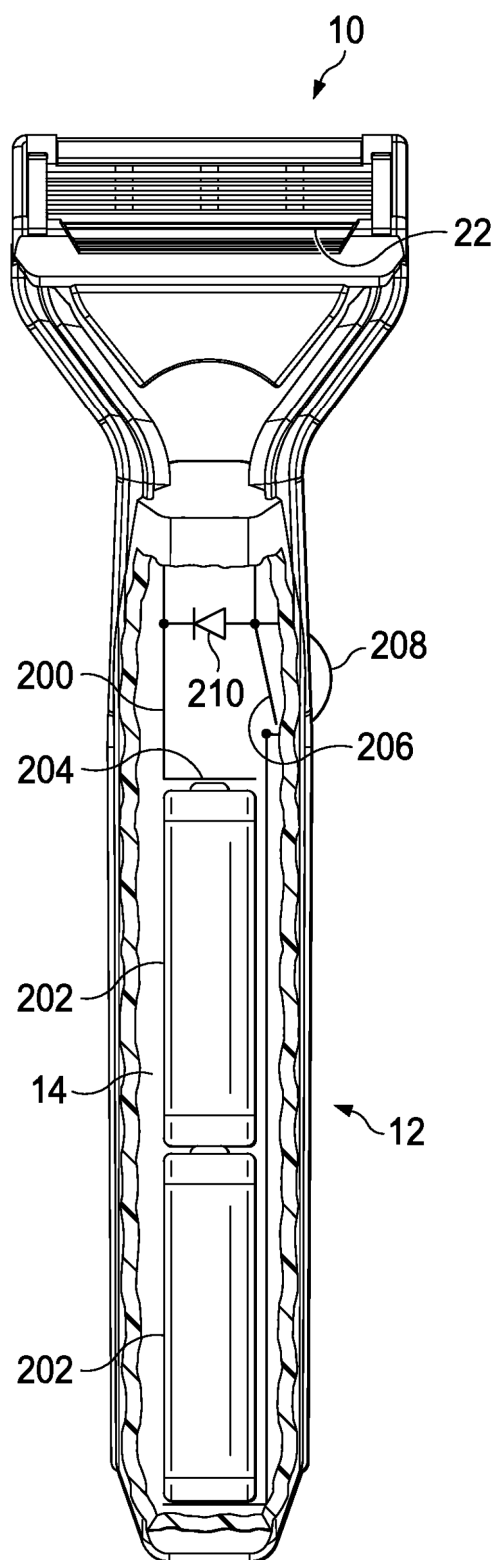


FIG. 7

