



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 318 401**

51 Int. Cl.:
B26B 21/22 (2006.01)
B26B 21/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05022573 .9**
96 Fecha de presentación : **20.06.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1616676**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **Maquinilla de afeitar con cabezal de afeitado móvil.**

30 Prioridad: **23.06.2000 US 599743**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73 Titular/es: **BIC Violex S.A.**
Agiou Athanasiou
145 65 Anixi - Attiki, GR

72 Inventor/es: **Gyllerstrom, Kenneth, Vincent**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 318 401 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

Maquinilla de afeitar con cabezal de afeitado móvil.

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a maquinillas de afeitar y, más particularmente, a maquinillas de afeitar con cabezales de afeitado móviles que se mueven alrededor de ejes múltiples con respecto al mango o sobre los mismos.

10 Antecedentes de la invención

Debido a que una superficie de afeitado, por ejemplo, la cara o las piernas, normalmente no es una superficie plana, es común que una maquinilla de afeitar disponga de un cabezal de afeitado que pueda pivotar con respecto a un mango de la maquinilla, para permitir que el usuario pueda seguir los contornos de la superficie de afeitado. Sin embargo, típicamente, una maquinilla de afeitar está provista de un soporte de hojas de afeitado que sólo puede pivotar en un único eje, que es paralelo al borde de recorte de la hoja de afeitado. Con dicha maquinilla de afeitar, puede ser que no se utilice la totalidad del borde de recorte de la misma durante el afeitado, lo que provoca un desgaste desigual de dicho borde de recorte e incrementa el tiempo de afeitado.

De acuerdo con esto, una característica deseable de una maquinilla de afeitar es disponer de un cabezal de afeitado que pueda pivotar sobre una pluralidad de ejes. Otra característica deseable de una maquinilla de afeitar es prever un cabezal de afeitado que proporcione una acción amortiguadora cuando se presione contra el mango de la maquinilla. Un ejemplo de una maquinilla de afeitar que prevé dichas características se da a conocer en la patente US nº 4.347.663 de Ullmo. Ullmo da a conocer una maquinilla de afeitar provista de un par de lengüetas que se proyectan hacia el exterior desde un extremo del mango de la maquinilla. Cada lengüeta presenta una ranura pasante alargada. Se monta de manera que pueda pivotar un soporte de conjunto de hoja en el mango, mediante el acoplamiento de dos pares de resaltes en el soporte con las lengüetas en el mango. Específicamente, la separación entre cada uno de los pares de resaltes es ligeramente mayor que la anchura de cada lengüeta, de manera que se puede recibir una lengüeta entre un par de resaltes. Dichos resaltes están provistos de unas aberturas pasantes, que presentan un tamaño adecuado para recibir un remache. La alineación de las aberturas en los resaltes con las ranuras en las lengüetas permite que dichos resaltes y dichas lengüetas se acoplen entre sí mediante los remaches. El soporte del conjunto de hoja puede pivotar en los remaches. Se prevé un par de resortes helicoidales en las aberturas en las lengüetas para forzar el conjunto de hoja hacia una posición de reposo.

Esta disposición supuestamente crea una “conexión de pérdida de movimiento” que también permite el movimiento de pivotamiento del soporte en los remaches, el movimiento de traslación del soporte hacia y alejándose del mango, y el movimiento de “desvío” del soporte sobre el eje longitudinal del mango de la maquinilla.

Una desventaja de la maquinilla de afeitar que se da a conocer en el documento de Ullmo es que requiere la fabricación y el montaje de una pluralidad de componentes discontinuos. Este aspecto no resulta deseable, ya que incrementa el tiempo de fabricación y de montaje. Además, una vez que las lengüetas y los resaltes están remachados conjuntamente, el conjunto de soporte de hoja y el mango de la maquinilla no se puede desacoplar fácilmente.

De acuerdo con esto, sería deseable disponer de una maquinilla de afeitar con un cabezal de afeitado móvil que resulte sencillo y que presente un coste de fabricación y montaje reducidos. Además, sería deseable disponer de una maquinilla de afeitar con un cabezal de afeitado que se pueda separar fácilmente, si se desea, del mango de la maquinilla.

En los documentos DE-U-297 06 022 y GB-A-1 566 767, por ejemplo, se han dado a conocer otras maquinillas de afeitar, pero éstas no permiten movimientos del cabezal de afeitado acercándose y alejándose del mango.

En el documento WO99/04398 se describe otra maquinilla de afeitar, que se corresponde con el preámbulo de la reivindicación 1, pero el acoplamiento cabezal-mango no define una posición de reposo precisa para el cabezal de afeitado.

En el documento WO/8901394 se da a conocer otra maquinilla de afeitar, pero no da a conocer un movimiento de pivotamiento en el eje longitudinal del cabezal de afeitado.

Sumario de la invención

Con el fin de solucionar los problemas indicados anteriormente, la presente invención propone una maquinilla de afeitar según se reivindica en la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas 2 a 23 se definen otras características de la invención. La presente invención se refiere a una maquinilla de afeitar que comprende un mango que define un eje longitudinal, un cabezal provisto de por lo menos una hoja y que define un eje transversal paralelo a la(s) hoja(s), un conjunto de conexión, y un elemento de forzado.

El conjunto de conexión acopla de manera que se pueda mover el mango al cabezal y permite que dicho cabezal pivote hacia adelante y hacia atrás sobre un eje paralelo al eje transversal (un movimiento de “cabeceo”), y además

permite que el cabezal se mueva acercándose y alejándose del mango. El elemento de forzado fuerza el cabezal hacia una posición de reposo contra el movimiento de pivotamiento hacia adelante y hacia atrás y contra el movimiento acercándose y alejándose del mango. En esta disposición, cuando el cabezal no se encuentra en la posición de reposo, el eje transversal puede ser oblicuo o perpendicular con respecto al eje longitudinal dependiendo de por lo menos la fuerza aplicada al cabezal. Cuando los extremos de dicho cabezal se mueven alternativamente acercándose y alejándose del mango o el eje transversal es oblicuo con respecto al eje longitudinal durante el movimiento acercándose y alejándose del mango, el movimiento se denomina un movimiento de balanceo. Cuando el eje transversal es perpendicular al eje longitudinal durante el movimiento acercándose y alejándose del mango, el movimiento se denomina movimiento de amortiguación.

En una forma de realización, el conjunto de conexión comprende unas patillas y el cabezal de afeitado comprende unos recortes para recibir dichas patillas, presentando dichos recortes unas dimensiones mayores que las dimensiones de las patillas para permitir el movimiento de pivotamiento y los movimientos de balanceo y de amortiguación. De forma más general, una maquinilla de afeitado provista de un cabezal de afeitado y de un mango que se pueden acoplar de manera que se puedan mover se puede modificar de acuerdo con la presente invención, a fin de incrementar los grados de libertad de movimiento entre el cabezal y el mango. Por ejemplo, si el cabezal y el mango se acoplan mediante la inserción de un elemento de inserción de uno en una abertura en el otro, se puede incrementar el tamaño de la abertura para permitir una mayor amplitud de movimiento en el mismo, con el resultado de una mayor gama de movimiento entre el cabezal y el mango.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el elemento de forzado se puede separar del conjunto de conexión para permitir la acción independiente de dicho conjunto de conexión y el elemento de forzado. En una forma de realización, el elemento de forzado es por lo menos un resorte de lámina dispuesto entre el mango y el cabezal, con extremos libres que se pueden mover forzando el cabezal a una posición de reposo. En esta disposición, dichos extremos libres pueden presentar unas superficies de leva asociadas de forma operativa con una superficie de leva en el cabezal de afeitado, de manera que las superficies de leva entren en contacto entre sí para forzar el cabezal a una posición de reposo contra el movimiento de pivotamiento. De forma alternativa, el elemento de forzado puede ser una lengüeta de resorte cargado que se mueva a lo largo de un eje de forzado longitudinal.

El cabezal de afeitado puede ser un cartucho de hoja de afeitado formado para su separación sencilla del mango y su sustitución por un cartucho nuevo. Alternativamente, la maquinilla de afeitado puede ser una maquinilla desechable en la que el cabezal y el mango se desechen conjuntamente una vez que las hojas quedan desgastadas.

Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión de las características de la invención, se proporcionan los dibujos siguientes, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de una maquinilla de afeitado según la presente invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente explosionada de la maquinilla de afeitado de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en perspectiva inferior de un cabezal de afeitado según una forma de realización preferida de la presente invención para su uso en la maquinilla de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista en perspectiva ampliada inferior de una parte del cabezal de afeitado dentro de la zona designada por la flecha 4 de la Figura 3;

la Figura 5 es una vista inferior en alzado del cabezal de afeitado de la Figura 3;

la Figura 6 es una vista en perspectiva frontal de una pieza de cuello según una forma de realización preferida de la presente invención para su uso con el cabezal de afeitado de la Figura 3;

la Figura 7 es una vista en perspectiva ampliada frontal de una parte de la pieza de cuello de la zona designada por las flechas 7 de la Figura 6;

la Figura 8 es una vista en perspectiva ampliada y parcial de la maquinilla de afeitado de la Figura 1 con el cabezal de afeitado acoplado con la pieza de cuello;

la Figura 9 es una vista en perspectiva lateral, parcial y explosionada de la maquinilla de afeitado de la Figura 1, con el cabezal de afeitado desacoplado de la pieza de cuello;

la Figura 10 es una vista en alzado parcial de la maquinilla de afeitado de la Figura 1, en la que el cabezal de afeitado se encuentra en una primera posición o de reposo;

la Figura 11 es una vista en alzado parcial de la maquinilla de afeitado de la Figura 10, en la que el cabezal de afeitado se encuentra en una posición de pivotamiento;

ES 2 318 401 T3

la Figura 12 es una vista en alzado parcial de una parte de una forma de realización alternativa del cabezal de afeitado de la presente invención;

la Figura 13 es una vista en perspectiva frontal de una forma de realización alternativa de una pieza de cuello para su uso con un cabezal de afeitado similar al cabezal de la Figura 3;

la Figura 14 es una vista parcial en planta de una forma de realización alternativa de una pieza de cuello para su uso con un cabezal de afeitado similar al cabezal de la Figura 3; y

la Figura 15 es una vista parcial en perspectiva de una forma de realización alternativa de un mango para su uso con una maquinilla de afeitar según la presente invención.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

La presente invención está dirigida a una maquinilla de afeitar que generalmente comprende un mango, un cabezal de afeitado provisto de hojas, un conjunto de conexión para unir dicho cabezal a dicho mango y un elemento de forzado. El conjunto de conexión está configurado y presenta un tamaño tal, que permite que el cabezal se mueva con respecto al mango. Preferentemente, el conjunto de conexión comprende un elemento de acoplamiento de cabezal en el mango y un elemento de acoplamiento de mango en el cabezal de afeitado, cooperando dicho elemento de acoplamiento de cabezal y dicho elemento de acoplamiento de mango para acoplar el cabezal y el mango conjuntamente, al mismo tiempo que permiten el movimiento relativo entre los mismos. El elemento de forzado preferentemente está separado del conjunto de conexión para permitir una amplia capacidad de movimiento entre el mango y el cabezal de afeitado. La maquinilla de afeitar y sus componentes que se muestran en los dibujos siguientes son ejemplos de maquinillas y componentes según los principios de la presente invención. La presente invención se puede utilizar con varias configuraciones de mangos, cabezales, conjuntos de conexión y elementos de forzado, y de este modo, la presente invención no está limitada a ningún tipo de configuración específica de maquinilla de afeitar de los que se muestran a continuación.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, se muestra una maquinilla de afeitar 20 a título de ejemplo, realizada según los principios de la presente invención. Dicha maquinilla 20 comprende un cabezal de afeitado o un soporte de hoja de afeitado 22 y un mango de maquinilla 24. Se puede utilizar un mango como el que se da a conocer en la patente US nº 5.727.328, patente que se incorpora en el presente documento a modo de referencia. Tal como se muestra en las Figuras 1 y 2, la parte del mango 25 está provista de un extremo superior 26 y de un extremo inferior 28. La maquinilla 20 está provista de un eje longitudinal L a lo largo del cual se extiende la parte que presenta una dimensión mayor/más larga del mango 25. El cabezal de afeitado 22 prevé una o más hojas 30 con bordes de recorte 32 en las posiciones adecuadas para un afeitado efectivo. El eje transversal T del cabezal de afeitado 22 es sustancialmente paralelo a los bordes de recorte 32. El cabezal de afeitado 22 puede ser un cartucho desechable formado para su separación rápida del mango y su sustitución por un cartucho nuevo. De forma alternativa, la maquinilla 20 puede ser una maquinilla desechable 20 en la que el cabezal de afeitado 22 y el mango 24 se desechen conjuntamente una vez que se hayan desgastado las hojas 30.

Preferentemente, la parte del mango 25 presenta una longitud y un contorno adecuados y su forma y configuración permiten al usuario un asido fácil. Los expertos en la materia reconocerán que la longitud adecuada y las dimensiones transversales de la parte del mango de la maquinilla pueden variar en una amplia gama. Si la parte del mango 25 es hueca, entonces el grosor mínimo de la pared de la parte de mango 25 debe ser suficiente como para proporcionar a dicha parte de mango 25 una rigidez sustancial y dependerá de las características del material o materiales con los que esté fabricada dicha parte de mango 25, así como de la forma transversal de dicha parte de mango 25. Se apreciará que la forma transversal de la parte de mango 25 no precisa ser completamente simétrica, y pueda ser por lo menos parcialmente asimétrica.

En la forma de realización de las Figuras 1 y 2, el mango 24 también comprende una pieza de cuello 34 que se extiende desde el extremo superior 26 de la parte de mango 25. Dicha pieza de cuello 34 se puede realizar de forma separada de la parte de mango 25 o el mango 24 se puede realizar como una sola pieza con una parte de mango 25 y una pieza de cuello 34. La configuración del mango 24 es a título de ejemplo y en otra forma de realización, se puede modificar el mango 24 tal como conocen los expertos habituales en la materia. Así, el cabezal de afeitado 22 se puede acoplar al mango 24 mediante la pieza de cuello 34. Preferentemente, se acopla un tapón final, tal como un tapón final 36 moldeado en plástico, al extremo inferior 28 de la parte de mango 25.

La parte de mango 25, la pieza de cuello 34 y el tapón final 36 se pueden acoplar conjuntamente de cualquier modo deseado, tal como conocen los expertos en la materia. Por ejemplo, la parte de mango 25, la pieza de cuello 34 y el tapón final 36 se pueden soldar mediante calor, cinéticamente o por ultrasonidos, fijar a presión, fijar por fricción, adherir con un agente de unión, o acoplar de cualquier otro modo que acople de forma segura dichos elementos entre sí. En la forma de realización de la Figura 2, la parte de mango 25 está formada con un interior 38 sustancialmente hueco, y la parte de cuello 34 y el tapón final 36 comprenden unos elementos de inserción 40 y 42 respectivos. Cada uno de dichos elementos 40 y 42 presenta un tamaño adecuado para su acoplamiento con los extremos huecos de la parte de mango 25 resultantes de formar la parte de mango 25 con el interior 38 hueco. De este modo, la pieza de cuello 34 y el tapón final 36 pueden cada uno de ellos acoplarse a la parte de mango 25 mediante acoplamiento a presión de los elementos de inserción 40 y 42 respectivos en los extremos de la parte de mango 25. Si se desea, se

ES 2 318 401 T3

puede utilizar pegamento u otros agentes adhesivos para fijar adicionalmente los elementos de inserción 40 y 42 en los extremos 28 y 26 respectivos de la parte de mango 25 hueca. De forma alternativa, se pueden utilizar otros medios de fijación de por lo menos una pieza de cuello 34 y un tapón final 36 a la parte de mango 25, como la soldadura. Se observará que la parte de mango 25 de la maquinilla de afeitar 20 no debe ser necesariamente hueca, y la pieza de cuello 34 y el tapón final 36, si lo hay, se pueden acoplar a dicha parte de mango 25 por medios diferentes a los elementos de inserción 40 y 42.

El cabezal de afeitado 22 y el mango 24 están conectados de un modo “flotante”. Tal como se utiliza en la presente memoria y en las reivindicaciones adjuntas, el término “flotante” hace referencia a un cabezal de afeitado que pueda pivotar alrededor de una pluralidad de ejes y moverse a lo largo de los mismos, del modo que se menciona con mayor detalle más adelante. De acuerdo con esto, el mango 24 está acoplado al cabezal de afeitado 22 mediante un conjunto de conexión para permitir una conexión flotante entre dicho cabezal de afeitado 22 y dicho mango 24. Por ejemplo, el conjunto de conexión puede comprender un elemento de acoplamiento de cabezal y un elemento de acoplamiento de mango, configurados para que se puedan mover el uno con respecto al otro con el fin de permitir un acoplamiento flotante entre sí, tal como se describirá con mayor detalle más adelante haciendo referencia a las formas de realización a título de ejemplo de las figuras. Con anterioridad a la descripción más detallada de dicha conexión se proporcionan más descripciones del cabezal de afeitado 22 y del mango 24.

En la forma de realización de las Figuras 1 y 3, el cabezal de afeitado 22 está construido como un componente moldeado por inyección de una sola pieza, con una estructura generalmente rectangular alargada a lo largo de un eje transversal T paralelo a los bordes de recorte 32 de las hojas de la maquinilla 30 dispuestas en el cabezal de afeitado 22. Dicho cabezal de afeitado 22 puede presentar cualquiera de las características de protección, asiento de hoja y capuchón bien conocidas en la técnica. La configuración del cabezal 22 es a título de ejemplo, y en otra forma de realización, se puede modificar el cabezal 22 tal como conocen los expertos en la materia.

Haciendo referencia a la Figura 3, el cabezal de afeitado 22 comprende un eje central longitudinal L_H sobre el que el cabezal es sustancialmente simétrico. El eje L_H también es paralelo al eje longitudinal L (tal como se muestra en la Figura 1) de la maquinilla de afeitar 20 cuando el cabezal de afeitado 22 se encuentra en una posición de reposo. Dicho cabezal de afeitado 22 define un primer lado I y un segundo lado II divididos por el eje L_H y preferentemente simétricos al mismo.

El cabezal de afeitado 22 comprende también una base 44 (por ejemplo el asiento de hoja en el que se montan las hojas 30 o los componentes de las mismas) que puede comprender cualquier característica deseada. La base 44 está configurada para su acoplamiento con el mango 24 y puede comprender un elemento de acoplamiento de mango para ello, tal como se menciona con mayor detalle más adelante. Además, la base 44 preferentemente comprende una barra de protección 45 y puede comprender varios componentes que se extiendan hacia abajo, tal como una pestaña periférica 46 que comprende unos segmentos elásticos 46a-d, una proyección en forma de meseta 48, un par de elementos inferiores 50a y 50b, un par de elementos de conexión medios 52a y 52b y un par de proyecciones 54a y 54b. Se apreciará que se pueden proporcionar componentes adicionales o diferentes en la base 44, o que los componentes mencionados anteriormente pueden no comprenderse, sin afectar a los principios de la presente invención.

Haciendo referencia a las Figuras 3 y 4, la pestaña periférica 46 está formada en la periferia de la base 44 y comprende un segmento frontal 46a, un segmento posterior 46b y unos segmentos laterales 46c y 46d. La superficie interior del segmento frontal 46a comprende una pluralidad de ganchos o proyecciones 56 que se extienden hacia la parte interior. Tal como se puede apreciar en la Figura 4, cada uno de dichos ganchos 56 preferentemente presenta una forma transversal triangular. Los ganchos 56 pueden estar provistos para acoplar una unidad adaptadora como la que se ha descrito en la solicitud PCT n° PCT/US98/19997, presentada el 24 de septiembre de 1998, a nombre del inventor Gratsias, solicitud PCT que se incorpora en el presente documento a modo de referencia en su totalidad.

Una proyección en forma de meseta 48 se extiende desde el centro de la base 44 alineada con el eje L_H y una pared interior opcional 58. La proyección 48 puede servir como una superficie de leva para un elemento de forzado, según se describe con mayor detalle más adelante. Se apreciará que la proyección 48 se pueda configurar de forma diferente a la que se muestra y no necesita proyectarse más allá de las partes adyacentes de la base 44, especialmente si la configuración ilustrada no resulta adecuada para la función deseada de la proyección 48.

Un par de estructuras de soporte inferior 50a y 50b y un par de elementos de conexión medios 52a y 52b se extienden desde la base 44 en cada lado de la proyección 48 con dichas estructuras de soporte inferiores 50a y 50b adyacentes al segmento posterior 46b. Los soportes 54a y 54b se extienden desde la base 44 adyacentes a los segmentos laterales 46c y 46d, respectivamente.

Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, los soportes 50a y 50b se extienden entre la base 44 y una barra de protección 45 (si la hay). Dichos soportes 50a y 50b soportan dicha barra de protección 45 perpendicularmente, durante el afeitado, con el fin de mantener la misma distancia desde los bordes de las hojas 32 a lo largo de la totalidad de la anchura de dicha barra de protección 45 y dichas hojas 30, manteniendo de este modo una distancia de separación constante con la piel. Preferentemente, los soportes 50a y 50b comprenden unos elementos que se extienden transversalmente 58a y 58b de manera que añadan rigidez a la base 44 y al sistema en general, así como para el acoplamiento del adaptador mencionado anteriormente.

ES 2 318 401 T3

Los medios de conexión 52a y 52b se pueden configurar como un elemento de acoplamiento del mango con el que se acopla dicho mango 24, o una parte del mismo. Cada uno de los elementos de conexión 52a y 52b comprende un elemento 60 que define unos recortes 62. Dichos recortes 62 de los elementos de conexión 52a, 52b conjuntamente forman el elemento de acoplamiento del mango y están configurados de manera que permitan el acoplamiento del cabezal de afeitado 22 al mango 24, por ejemplo mediante la pieza de cuello 34, para una conexión flotante, tal como se describirá con mayor detalle más adelante. La dimensión de la longitud L1 de los recortes 62 se extiende sustancialmente perpendicular a la base 44 por motivos que se pondrán de manifiesto.

Haciendo referencia a las Figuras 3, 4 y 5, la base 44 también define tres conjuntos de ranuras y/u orificios. Los conjuntos de ranuras se pueden apreciar mejor en la Figura 5, que muestra la cara superior de la base 44 (opuesta a la cara inferior que se muestra en la Figura 3). Aunque únicamente se describirán las ranuras en los conjuntos en un lado del eje L_H , dichas descripciones se pueden aplicar a las ranuras en el lado opuesto del eje L_H . El primer conjunto de ranuras 64 es adyacente al segmento frontal 46a. Cada una de las ranuras 64 está separada transversalmente de la ranura adyacente, de modo que cada ranura esté alineada con un gancho 56. Cada una de las ranuras 64 en los extremos exteriores del conjunto se puede extender parcialmente en el segmento frontal 46a para formar unos recortes (que no se muestran) en el segmento frontal 46a.

El segundo conjunto de orificios 66a-d (tal como se puede apreciar en las Figuras 5 y 8) está separado entre el segmento frontal 46a y el segmento posterior 46b. El segundo conjunto comprende unos orificios circulares 66a y 66b y un orificio alargado 66c entre los mismos. El orificio 66d en el segundo conjunto es adyacente al orificio 66a y está alineado con unos soportes 54a y 54b (tal como se puede apreciar en las Figuras 3 y 8). Si se prevén los soportes 54a y 54b, entonces los orificios cuadrados 66d son orificios ciegos accesibles únicamente por la cara superior de la base 44 y cubiertos por los soportes 54a y 54b a lo largo de la cara inferior de dicha base 44. El elemento 60 de los elementos de conexión 52a y 52b (tal como se puede apreciar en la Figura 3) cruza sobre el orificio alargado 66c de manera que el recorte 62 (tal como se puede apreciar en la Figura 4) se encuentra en comunicación y alineado con el orificio alargado 66c. Tal como se muestra en las Figuras 1 y 8, la cubierta de hoja 68 se monta sobre la base 44 (y las hojas 30) y está provista de proyecciones 69a, 69b y 69d que se reciben en los orificios 66a, 66b y 66d, respectivamente, y se fijan en los mismos (por ejemplo mediante deformación mecánica de los mismos) para acoplar las hojas 30 al cabezal 22.

Haciendo referencia a las Figuras 3 y 5, el tercer conjunto de ranuras 70a-c es adyacente al segmento posterior 46b. Tal como se puede apreciar mejor en la Figura 5, las ranuras 70a y 70c están dispuestas en cada lado de la ranura central 70b. Dicha ranura central 70b está alineada con el elemento 58b del elemento de soporte inferior 50b dispuesto en la cara inferior de la base 44. Las ranuras 70a-c están provistas entre la base 44 y la barra de protección 45 y sirven como zonas de limpieza/enjuague.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 3, el cabezal de afeitado 22 está acoplado al mango 24 mediante un conjunto de conexión que, en una forma de realización preferida, es un elemento de acoplamiento de cabezal en el mango 24 acoplado a un elemento de acoplamiento de mango en la base 44 del cabezal de afeitado 22. Los elementos de acoplamiento de cabezal y de acoplamiento de mango pueden presentar cualquier forma y/o configuración deseada que permita el movimiento flotante del cabezal de afeitado 22 con respecto al mango 24. En la forma de realización a título de ejemplo de las Figuras 1 a 6, el elemento de acoplamiento de cabezal comprende unos elementos de inserción (o patillas 84a, 84b) que presentan una forma adecuada para su inserción en los recortes 62 en el elemento de acoplamiento de mango, para permitir el soporte flotante del cabezal de afeitado 22 en el mango 24. Además, tal como se puede apreciar haciendo referencia a la Figura 8, el elemento de acoplamiento de cabezal y el elemento de acoplamiento de mango de la forma de realización del conjunto de conexión que se ilustra en el presente documento entran en contacto entre sí y están configurados para acoplar el cabezal 22 y el mango 24 conjuntamente como resultado de dicho acoplamiento y dicho contacto. Obviamente, son posibles otras disposiciones de un conjunto de conexión según los principios de la presente invención. Por ejemplo, el cabezal de afeitado puede comprender unos elementos que presenten una forma adecuada para su inserción en los recortes del mango.

Preferentemente, se prevé un elemento de forzado para forzar el cabezal de afeitado en una posición de reposo, una vez que se deja de ejercer fuerza en el cabezal de afeitado. En una forma de realización preferida, el elemento de forzado está separado y alejado del conjunto de conexión para permitir el funcionamiento independiente del conjunto de conexión y el elemento de forzado.

En la forma de realización a modo de ejemplo de las Figuras 6 y 7, el elemento de acoplamiento de cabezal está previsto en la pieza de cuello 34. Sin embargo, dicho elemento de acoplamiento de cabezal puede estar previsto directamente en el mango de la maquinilla de afeitar 24 o en la parte del mango 25 sin precisar de una pieza de cuello intermedia. La configuración de la pieza de cuello 34 es a título de ejemplo y, en otra forma de realización, se puede modificar según conocen los expertos en la materia. La pieza de cuello 34, según la forma de realización a título de ejemplo de las Figuras 6 y 7, está construida como un componente moldeado por inyección en una sola pieza. La pieza de cuello 34 comprende un primer extremo o extremo proximal 72 y un extremo separado distal 74. La pieza de cuello 34 se extiende a lo largo del eje longitudinal L_N del cuello que se extiende entre los extremos 72 y 74. El eje longitudinal del cuello L_N puede ser coaxial al eje longitudinal L de la maquinilla de afeitar o transversal a la misma tal como se muestra en la Figura 8. Entre los extremos 72 y 74, la pieza de cuello 34 se bifurca en dos brazos 76a y 76b que forman una V. Dichos brazos 76a y 76b están unidos en sus extremos por una parte de puente 78.

ES 2 318 401 T3

Todavía haciendo referencia a la pieza de cuello 34 a título de ejemplo de las Figuras 6 y 7, la parte de puente 78 en el extremo distal 74 de la pieza de cuello 34 comprende un par de montantes 80a y 80b y un elemento de forzado 81 entre los mismos. En esta forma de realización, el elemento de forzado es un par de brazos de resorte de lámina 82a y 82b en voladizo. Se deberá apreciar que la presente invención no está limitada al elemento de forzado específico que se muestra en el presente documento. El elemento de forzado puede ser cualquier componente que aplique una fuerza sobre el cabezal 22 para mover dicho cabezal 22 hasta una primera posición o reposo. De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, el elemento de forzado fuerza el cabezal 22 alejándolo del mango 24 y la pieza de cuello 34. Los brazos de resorte de lámina 82a y 82b preferentemente están dispuestos de forma simétrica con respecto al eje longitudinal del cuello L_N de la pieza de cuello 34.

Los montantes 80a y 80b se extienden hacia arriba desde la parte de puente 78 y están provistos de patillas 84a y 84b, respectivamente, que se extienden transversalmente desde dichos montantes 80a y 80b. Con mayor preferencia, las patillas 84a y 84b se extienden paralelas al eje transversal T (tal como se muestra en la Figura 1). A pesar de que las patillas 84a y 84b están formadas de manera que se extiendan hacia el exterior desde los montantes 80a y 80b, dichas patillas 84a y 84b se pueden formar de manera que se extiendan hacia la parte interior desde los montantes y que sigan proporcionando las ventajas de la presente invención, siempre que el cabezal de afeitado se modifique para funcionar de ese modo. Preferentemente, los montantes 80a, 80b son flexibles elásticamente y se pueden forzar alejándolos o acercándolos entre sí. Los montantes 80a y 80b y las patillas 84a, 84b forman el elemento de acoplamiento de cabezal y representan otra forma de realización de dicho elemento de acoplamiento de cabezal. Si se desea, se puede proporcionar un elemento de abrazadera (que no se muestra) para fijar la conexión entre los montantes 80a, 80b y los recortes 62 respectivos en el cabezal de afeitado 22, al mismo tiempo que se permite la conexión flotante del cabezal de conexión 22 al mango 24. Dicho elemento de abrazadera, según se prevé en las formas de realización de las Figuras 6 y 7, puede presentar la forma de un montante adicional separado lateralmente hacia el exterior de los montantes 80a y 80b para permitir que los elementos 60 de los elementos de conexión 52a, 52b se inserten entre el elemento de abrazadera y sus montantes respectivos.

Haciendo referencia a la Figura 7, los brazos de resorte de lámina 82a y 82b están dispuestos entre los montantes 80a y 80b. Se deberá observar que la configuración del conjunto de conexión y el elemento de forzado no es crucial para conseguir una conexión flotante del cabezal al mango. Un extremo 85 de cada uno de los brazos de resorte de lámina 82a y 82b está unido a una superficie exterior del mango 24, preferentemente una parte de puente 78 próxima a la base de los montantes 80a y 80b, respectivamente. El otro extremo, o el extremo libre 86 de cada uno de los resortes de lámina 82a y 82b se puede mover y separar del mango 24 y la parte de puente 78. Así, los resortes de lámina 82a y 82b son elementos en voladizo y se extienden directamente desde la superficie exterior del mango 24. En esta forma de realización, los extremos libres están desplazados con respecto a los extremos fijos 85, de manera que no están alineados con los mismos. Cada extremo libre 86 está separado del eje longitudinal L_N , según se indica, por una distancia S, y separados entre sí para formar una holgura G entre sí. Los extremos libres 86 terminan con unas superficies de leva 88a y 88b para cada brazo 82a y 82b respectivo para una acción de leva contra la proyección 48 del cabezal 22 (tal como se muestra en la Figura 3).

Haciendo referencia a la forma de realización a título de ejemplo que se muestra en la Figura 8, para acoplar el cabezal de afeitado 22 con la pieza de cuello 34 para formar la maquinilla de afeitador 20, los montantes 80a y 80b se flexionan hacia la parte interior el uno hacia el otro y las patillas 84a y 84b se insertan en los recortes 62. De este modo, los montantes 80a, 80b y las patillas 84a, 84b forman el elemento de acoplamiento de cabezal para acoplar los recortes 62 de los elementos de conexión 52a, 52b, que juntos forman el elemento de acoplamiento de mango para conectar el cabezal 22 de manera que se pueda mover al mango 24. Una vez insertadas en los recortes 62, las patillas 84a y 84b se retienen en ese lugar mediante los elementos 60 respectivos. Así, la pieza de cuello 34 se conecta directamente y se encuentra en contacto con el cabezal 22. Además, las superficies de leva 88a y 88b de los resortes de lámina 82a y 82b contactan con la proyección en forma de meseta 48 para forzar el cabezal 22 en una posición de reposo. Se deberá apreciar que la proyección 48 puede estar a nivel con la base 44, dependiendo de la configuración del elemento de forzado. Así, el cabezal de afeitado 22 se puede mover y acoplar de manera que se pueda liberar al mango 22 mediante una pieza de cuello 34 para el movimiento alrededor de más de un eje o a lo largo del mismo, tal como se mencionará con mayor detalle más adelante.

Haciendo referencia a las Figuras 3 y 5, la configuración y las dimensiones del recorte 62 y la ranura 66c permiten la inserción y la liberación sencillas de las patillas 84a y 84b (tal como se puede apreciar en la Figura 6) del cabezal 22. Sin embargo, la ranura 66c se puede configurar y dimensionar de manera que el acoplamiento de las patillas 84a y 84b de la pieza de cuello 34 al cabezal 22 requiera una fuerza menor que la separación de la pieza de cuello 34 del cabezal 22. En esta forma de realización, dicha pieza de cuello 34 se acopla a presión en el cabezal 22.

De acuerdo con los principios de la presente invención, el cabezal 22 y el mango 24 están acoplados conjuntamente de manera flotante. Un modo de conseguir dicha conexión flotante es acoplar los elementos de acoplamiento de cabezal y de mango juntos, con el fin de permitir el movimiento relativo entre los mismos, lo que permitiría el movimiento de pivotamiento (cabeceo) del cabezal 22 en el eje T, así como el movimiento de la totalidad o parte de dicho cabezal 22 más próximo al mango 24 (movimiento de balanceo o amortiguador).

En la forma de realización de las Figuras 8 y 9, los elementos de conexión 52a y 52b, particularmente los elementos 60 y los recortes 62 de los mismos, y los montantes 80a y 80b y las patillas 84a y 84b están configurados y dimensionados de manera que el cabezal 22 se pueda mover alrededor de una pluralidad de ejes y a lo largo de los mismos.

ES 2 318 401 T3

De este modo, el cabezal 22 puede pivotar hacia adelante y hacia atrás (un movimiento de cabeceo) en las patillas 84a y 84b y en el eje de pivotamiento P mediante las patillas 84a y 84b (paralelas al eje T) con respecto al mango de la maquinilla de afeitar 24, tal como se ilustra con la flecha A, así como en direcciones acercándose y alejándose del mango 24 (y así de la pieza de cuello 34 o de la parte de puente 78), según se ilustra con las flechas B. El movimiento en la dirección de dichas flechas B tiene lugar cuando se aplican las fuerzas F al cabezal 22. Específicamente, cuando se aplican fuerzas iguales a los lados I y II del cabezal 22, se empuja dicho cabezal 22 hacia el mango 24 y ambos brazos de resorte de lámina 82a y 82b se comprimen igualmente, de manera que el eje transversal T del cabezal 22 permanece perpendicular a los ejes longitudinales L y L_N , incluso cuando se encuentra fuera de la posición de reposo, lo que tiene como resultado un movimiento de amortiguación. Adicionalmente, los lados I y II del cabezal 22 se pueden mover en las direcciones B el uno independiente del otro, para efectuar un movimiento de balanceo del cabezal 22. De este modo, la relación entre el eje transversal T y los ejes longitudinales L_N de la pieza de cuello 34 cambia de perpendicular a oblicua en un movimiento de balanceo del cabezal 22 en el eje L_H . Este movimiento se permite gracias a la configuración y a las dimensiones de los recortes 62, los orificios 66d (tal como se muestra en la Figura 5), y las patillas 84a. Además, la presencia del elemento de forzado mejora los movimientos de amortiguación y balanceo. El elemento de forzado (por ejemplo, los resortes de lámina 82a y 82b de la forma de realización de la Figura 8) fuerza el retorno del cabezal 22 a la posición de reposo después de cualquiera de los movimientos descritos anteriormente del cabezal forzando dicho cabezal 22 a una posición de reposo con respecto al mango 24. Sin embargo, la configuración y las dimensiones de la proyección 48, y los brazos 82a y 82b, y los recortes 62 permiten el movimiento del cabezal 22 hacia el mango 24 contra el elemento de forzado para efectuar los movimientos de amortiguación y balanceo del cabezal 22.

De este modo, tal como se podrá apreciar, el cabezal 22 y el mango 24 se acoplan conjuntamente para permitir el movimiento del cabezal 22 con respecto al mango 24 alrededor de más de un eje y a lo largo del mismo. De acuerdo con un aspecto de la invención que no resulta necesario para conseguir otros aspectos de la presente invención, el elemento de forzado se puede prever de forma separada y preferentemente apartado del conjunto de conexión. Dicha separación de estos componentes permite que el elemento de forzado y el conjunto de conexión funcionen de modo independiente. Así, la función del elemento de forzado no se ve afectada por la posición o la orientación del cabezal 22 con respecto al mango 24. Esto se encuentra en marcado contraste con la maquinilla de afeitar descrita anteriormente que se muestra en la patente de Ullmo en la que los resortes de forzado están fijos con respecto a las lengüetas que conectan el mango del cabezal y, por lo tanto, no fuerzan el cabezal de forma clara a una posición de reposo si éste pivota en los ejes de los remaches alejándose de los resortes de forzado.

A continuación se describen los posibles movimientos ilustrativos del cabezal 22 con respecto al mango 24, haciendo referencia a la forma de realización de las Figuras 6 a 11. Tal como se muestra en la Figura 8, el cabezal 22 se encuentra en la posición de reposo, de manera que un ángulo α entre el eje transversal T y el eje longitudinal del cuello L_N es aproximadamente de 90° . En la posición de reposo, la distancia entre el brazo de resorte de lámina 82a y la parte de puente 78 se designa $D1_R$, y la distancia entre el brazo de resorte de lámina 82b y la parte de puente 78 se designa $D2_R$, midiéndose $D1_R$ y $D2_R$ en la misma distancia desde el eje L_H . En la posición de reposo, la distancia $D1_R$ y la distancia $D2_R$ son sustancialmente iguales.

Haciendo referencia a la Figura 11, cuando se aplica por lo menos una fuerza F a un lado I del cabezal 22, el cabezal 22 se balancea como el designado por la referencia D en el eje L_H , de manera que el ángulo α cambia de 90° a un ángulo α' que es inferior a 90° . En la posición de balanceo, el eje transversal T es oblicuo con respecto al eje longitudinal del cuello L_N .

Además, la proyección en forma de meseta 48 ejerce una fuerza en los brazos de resorte de lámina 82a y 82b mediante el acoplamiento de unas levas con las superficies de leva 88a y 88b. En la posición de balanceo de la Figura 11, la distancia entre el brazo de resorte de lámina 82a y la parte de puente 78 se designa $D1_P$ y la distancia entre el brazo de resorte de lámina 82b y la parte de puente 78 se designa $D2_P$. Tal como se muestra en la Figura 11, la distancia $D1_P$ es sustancialmente menor que la distancia $D2_P$. Así, un brazo de resorte de lámina 82a se comprime hacia la parte de puente 78 y el otro brazo de resorte de lámina 82b no se comprime. Cuando se deja de ejercer la fuerza F, el resorte de lámina comprimido 82a actúa de modo contrario en la proyección en forma de meseta 48 para forzar el cabezal 22 hasta su posición de reposo original.

Cuando se ejerce una fuerza en el lado II, los resortes 82a y 82b reaccionan de forma similar, pero en una dirección opuesta, y el brazo de resorte 82b se comprime más que el resorte 82a, de manera que el cabezal 22 muestra un movimiento de balanceo en la dirección opuesta. Cuando se deja de ejercer la fuerza, los extremos libres móviles de los brazos de resorte de lámina 82a y 82b fuerzan el cabezal 22 hasta la posición de reposo neutra, de manera que el cabezal retornará a la posición de reposo. La acción de balanceo que se muestra en la Figura 11 también se puede dar cuando se aplican fuerzas diferentes a los lados I y II del cabezal 22.

El movimiento hacia arriba y hacia abajo de pivotamiento o de cabeceo A (tal como se muestra en la Figura 9), el movimiento y efecto de amortiguación acercándose y alejándose del mango 24 en las direcciones B (tal como se muestra en la Figura 8), así como el movimiento de balanceo de lado a lado D (tal como se muestra en la Figura 11) pueden tener lugar simultáneamente, con independencia el uno del otro, o en varias combinaciones.

Haciendo referencia a la Figura 1, debido a los múltiples grados de libertad (es decir, su capacidad para pivotar alrededor de una pluralidad de ejes y a lo largo de los mismos), así como al efecto de amortiguación, el cabezal 22 de

ES 2 318 401 T3

la maquinilla de afeitar 20 según la presente invención permite que los bordes de afeitado de la hoja de afeitar o las hojas de afeitar se ajusten de manera más precisa a los contornos de la superficie de la piel que se está afeitando.

5 Haciendo referencia a la Figura 12, se muestra una forma de realización alternativa de una parte de una base 144 del cabezal de afeitado 122. Los elementos de conexión 152a, 152b de la base 144 (correspondientes a los elementos de conexión 52a y 52b de la base 44, según se muestra en las Figuras 3 y 4) comprenden unas ranuras 162 en lugar de recortes 62 (tal como se muestra en la Figura 4). La anchura, o dimensión corta, W de cada una de las ranuras 162 es ligeramente superior al diámetro de las patillas 84a (tal como se muestra en la figura 7) que se van a insertar para acoplar el cabezal 122 y el mango 24 conjuntamente. La longitud, o dimensión larga, L1 de cada una de las ranuras 162 es mayor que el diámetro transversal de las patillas 84a y 84b y se extiende sustancialmente perpendicular a la base 144 para permitir que el cabezal 122 se mueva hacia el mango 24 cuando se acople al mismo. El cabezal 122 de la Figura 12 se puede acoplar al mango 24 del mismo modo que se ha descrito con respecto al cabezal 22 de las Figuras 3 a 5. Las patillas 84a y 84b pueden girar en las ranuras 162. Además, la longitud de cada una de las ranuras 162 permite que el cabezal 122 se mueva en las direcciones B para conseguir el efecto de amortiguación. De acuerdo con esto, cuando el cabezal 122 se acopla con la pieza de cuello 34, el cabezal 122 puede conseguir un efecto de amortiguación similar y pivotar alrededor de una pluralidad de ejes o a lo largo de los mismos, según se ha explicado anteriormente.

Haciendo referencia a la Figura 13, se muestra una forma de realización alternativa de una pieza de cuello 234. Dicha pieza de cuello 234 es similar a la pieza de cuello 34 (tal como se muestra en las Figuras 6 y 7) a excepción de la configuración de los brazos de resorte de lámina 282a y 282b en la parte de puente 278 de la pieza de cuello 234. Entre los montantes 280a y 280b se dispone un elemento de resorte en forma de Y 281. El extremo fijo 285 del elemento de resorte 281 se une a la parte de puente 278 separada de los montantes 280a y 280b. El elemento de resorte 281, en una dirección apartada que se aleja del extremo fijo 285, está provisto de un elemento 287 que se bifurca en los extremos libres separados del extremo fijo 285 en dos brazos de resorte de lámina 282a y 282b, que son flexibles elásticamente, de modo que se mueven en las direcciones indicadas por la flecha E. Los extremos libres de los brazos 282a y 282b comprenden unas superficies de leva 288a y 288b.

La pieza de cuello 234 está acoplada con el cabezal 22 ó 122 de las Figuras 3 ó 12 por medio de unos montantes flexibles 280a y 280b hacia el interior el uno hacia el otro y con unas patillas de inserción 284a, 284b en los recortes 62 o en las ranuras 162 respectivamente. Los brazos 282a y 282b del elemento de resorte en forma de Y 281 funcionan del mismo modo que los brazos de resorte de lámina 282a y 282b para forzar los cabezales 22 ó 122 a la posición de reposo y para permitir el movimiento del cabezal 22 ó 122 alrededor de una pluralidad de ejes o a lo largo de los mismos.

35 Haciendo referencia a la Figura 14, se muestra una forma de realización alternativa de una pieza de cuello 334. Dicha pieza de cuello 334 es similar a la pieza de cuello 34 (según se muestra en la Figura 6) a excepción de la localización y la configuración de los montantes 380a y 380b y los brazos de resorte de lámina 382a y 382b. En la pieza de cuello 334, los montantes 380a y 380b se extienden desde el centro de la parte de puente 378 y los brazos 382a y 382b están dispuestos en cada uno de los lados de dichos montantes 380a y 380b. El extremo fijo 385 de cada brazo 382a y 382b es adyacente al montante respectivo 380a y 380b y los extremos libres de los brazos 382a y 382b presentan unas superficies de leva 388a y 388b y se pueden mover libremente en las direcciones indicadas por la flecha B. El cabezal 22 (según se muestra en la Figura 3) o el cabezal 122 (Figura 12) se deben modificar de manera que los elementos de conexión para encajar con los montantes 380a y 380b se encuentren en la posición adecuada. La pieza de cuello 334 y el cabezal 22 ó 122 asociados funcionan de la misma manera que la pieza de cuello 34 y el cabezal 22 45 y permiten el movimiento del cabezal alrededor de una pluralidad de ejes o a lo largo de los mismos.

Haciendo referencia a la Figura 15, se ilustra una forma de realización alternativa del mango 424 para su uso con una maquinilla de afeitar según la presente invención. Por ejemplo, el mango 424 se puede utilizar con los cabezales de afeitado 22 y 122 que se muestran en las Figuras 3 y 12. El mango 424 comprende una carcasa principal 427 y, extendiéndose desde un extremo de la carcasa principal 427, dos elementos de brazo o montantes 480a y 480b, y una lengüeta de resorte cargado 482 que actúa como el elemento de forzado. Se prevén dos botones 483 que se extienden desde los lados de la carcasa principal 427, que están acoplados de forma operativa a los montantes 480a y 480b, de cualquier modo conocido por los expertos en la materia, de manera que dichos botones 483 pueden mover los montantes 480a y 480b el uno con respecto al otro. Los montantes 480a y 480b normalmente se mantienen a una distancia entre sí determinada por la carcasa principal 427 así como por la configuración del cabezal de afeitado que se va a acoplar a la misma.

Los montantes 480a y 480b comprenden unas patillas que se extienden hacia la parte exterior 484a y 484b, respectivamente, que definen un eje de pivotamiento P en el que se puede acoplar de manera que pueda pivotar un cabezal de afeitado 22 ó 122 para un movimiento de cabeceo hacia adelante y hacia atrás. Las dimensiones de las patillas 484a y 484b son tales, que encajan en los recortes 62 y 162, tal como se muestra en las Figuras 3 y 12, respectivamente, permitiendo que los cabezales 22 y 122 se muevan acercándose y alejándose del mango 424 tanto para el movimiento de balanceo como para el de amortiguación, de forma independiente o conjunta con el pivotamiento en el eje P.

65 Aunque se muestran dos botones 483 en la forma de realización de la Figura 15, la presente invención no está limitada a dicho número de botones 483. Por ejemplo, se puede utilizar un único botón para mover elementos para conectar el mango tanto a una pieza de cuello como directamente al cabezal de afeitado.

Tal como se podrá observar, los principios de la presente invención se aplican fácilmente a un sistema de cartucho de maquinilla de afeitar en el que el cabezal de afeitado es un cartucho de maquinilla de afeitar que se puede desechar de forma separada al mango, pudiéndose utilizar este sistema en el mango de la Figura 15. De este modo, se configura el conjunto de conexión de un sistema de cartucho de maquinilla de afeitar, como con un mango según se ilustra en la Figura 15, para el acoplamiento y el desacoplamiento rápidos de un cartucho de maquinilla de afeitar al mango. Por ejemplo, un elemento de acoplamiento de cartucho en el mango y un elemento de acoplamiento de mango en el cartucho se pueden configurar de manera que se acoplen entre sí para el acoplamiento de manera que se pueda extraer de dicho cartucho y dicho mango sin incorporar un elemento de acoplamiento adicional (como un remache, tal como se ha indicado anteriormente haciendo referencia a la patente de Ullmo). Así, se pueden aplicar los principios de la presente invención a cualquier sistema de cartucho de maquinilla de afeitar desechable conocido, con el fin de conseguir una conexión flotante de un cartucho de maquinilla de afeitar a un mango. Tal como se apreciará adicionalmente, con el fin de conseguir una conexión flotante del cabezal de afeitado y el mango según los principios de la presente invención, el conjunto de conexión se puede configurar de manera que permita el acoplamiento y el desacoplamiento rápido del cartucho de maquinilla de afeitar y el mango, al mismo tiempo que permita también una conexión flotante entre sí. Dicho acoplamiento se puede conseguir con el acoplamiento del elemento de acoplamiento del cabezal con el elemento de acoplamiento del mango sin la necesidad de un elemento de acoplamiento separado sea o no el cabezal de afeitado un cartucho desechable concebido para su separación del mango para su sustitución por otro cartucho. Dicho aspecto de la invención es independiente de la propia conexión flotante que se consigue permitiendo el grado deseado de libertad entre el cabezal y el mango.

Una aplicación ventajosa de los principios de la presente invención es la modificación de las maquinillas preexistentes para permitir una movilidad añadida al cabezal, lo que tiene como resultado un grado de libertad añadido del cabezal con respecto al mango. Por ejemplo, en maquinillas que utilizan una conexión como la inserción de patillas en un mango en las aberturas de un cabezal de afeitado (similares a las patillas 84a y 84b y a los recortes 62, tal como se muestra en la Figura 8), el tamaño y/o la forma de las aberturas en el cabezal de afeitado se pueden modificar fácilmente para añadir movilidad al cabezal de afeitado con respecto al mango. Esta modificación se puede conseguir mediante procesos convencionales tales como el perforado y similares. Alternativamente, se puede cambiar el molde para formar el cabezal de afeitado con aberturas mayores en las que se inserten las patillas del mango. De este modo, de acuerdo con un aspecto de la invención, se modifica una maquinilla preexistente provista de un cabezal acoplado de manera que se pueda mover a un mango mediante el conjunto de conexión, a fin de permitir direcciones o movimientos adicionales entre el cabezal y el mango como resultado de la modificación del conjunto de conexión. Dicha modificación se puede apreciar haciendo referencia a lo descrito anteriormente en las Figuras 3 a 5, en las que el cabezal de afeitado 22 se asemeja a un cabezal de afeitado preexistente a excepción de los recortes 62. En un cabezal de afeitado preexistente, las patillas 84a y 84b se insertarían en orificios, que sustancialmente conforman la forma exterior de las patillas 84a y 84b, de manera que el cabezal pivotase en un eje de pivotamiento que se extienda por las patillas 84a y 84b. Sin embargo, de acuerdo con la presente invención, dichos orificios son alargados (de manera que se configuren como recortes o ranuras alargados), de modo que las patillas 84a y 84b se pueden mover en una dirección transversal al eje de pivotamiento. Más genéricamente, se pueden aplicar los principios de la presente invención a cualquier conjunto de conexión que permita el movimiento limitado entre un cabezal de afeitado y un mango para evitar las restricciones a dicho movimiento y, así, impartir una mayor movilidad al cabezal. De este modo, desaparece cualquier limitación al movimiento relativo entre el cabezal y el mango, al mismo tiempo que se mantiene una conexión entre dicho cabezal y dicho mango.

Aunque se pone de manifiesto que la invención descrita en el presente documento está bien calculada para cumplir con los objetivos indicados anteriormente, se apreciará que los expertos en la materia pueden llevar a cabo modificaciones y formas de realización. En otra forma de realización, los brazos de resorte de lámina se pueden formar mediante resortes de lámina metálicos doblados para desempeñar las mismas funciones y se puede conectar a la parte de puente de la pieza de cuello. Las superficies de leva en los brazos de resorte metálicos pueden estar realizadas mediante un doblado en el metal o se le puede acoplar una superficie de leva de plástico. De forma alternativa, el elemento de forzado puede ser un resorte de bobina o similar. En una forma de realización alternativa, se pueden disponer los brazos de resorte de lámina en el cabezal de afeitado o un brazo en el cabezal y el otro en la pieza de cuello. Además, se pueden prever los montantes y patillas en el cabezal y definir los recortes en la pieza de cuello. Otra modificación posible es que el cabezal y la pieza de cuello se pueden utilizar con una unidad adaptadora según se describe en la solicitud PCT nº PCT/US98/19997 mencionada anteriormente. Las patillas también se pueden formar separadas de la pieza de cuello y disponer en los montantes y el cabezal a fin de permitir los movimientos según se ha mencionado anteriormente. Además, las patillas se pueden configurar de cualquier modo posible que pueda permitir la conexión de pivote deseada con el cabezal de afeitado. Por ejemplo, aunque las patillas descritas en el presente documento se extiendan lateralmente hacia el exterior, dichas patillas también podrían extenderse hacia la parte interior una con respecto a la otra, precisando un movimiento de alejamiento entre sí para permitir el acoplamiento con un cabezal de afeitado. Los cabezales de afeitado de hojas de afeitado y las piezas de cuello anteriores se pueden realizar en cualquier material y mediante cualquier procedimiento que son bien conocidos en la técnica para realizar dichos componentes y, preferentemente, para facilidad de fabricación y de montaje. Las formas de realización anteriores se pueden modificar de manera que se utilicen algunas características de una forma de realización junto con las características de otra forma de realización. Se pretende que las reivindicaciones adjuntas cubran dichas modificaciones y formas de realización, que están comprendidas dentro del verdadero espíritu y alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Maquinilla de afeitar que comprende:

- un mango (24; 424);
- un cabezal de afeitado (22) provisto de por lo menos una hoja de afeitado (30) con por lo menos un borde de recorte (32) y que define un eje transversal (T) paralelo a dicho por lo menos un borde de recorte (32) y un eje longitudinal de cabezal de afeitado (L_H) perpendicular a dicho eje transversal (T); y
- un conjunto de conexión que comprende un elemento de acoplamiento de cabezal (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b; 480a, 480b) formado en dicho mango (24), y un elemento de acoplamiento de mango (52a, 52b) formado en dicho cabezal de afeitado (22) y que puede acoplar dicho mango (24) a dicho cabezal de afeitado (22) de manera que se pueda mover después de acoplar dicho elemento de acoplamiento de cabezal (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b; 480a, 480b) y dicho elemento de acoplamiento de mango (52a, 52b) conjuntamente;

en el que dicho elemento de acoplamiento de cabezal (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b; 480a, 480b) y dicho elemento de acoplamiento de mango (52a, 52b):

- están configurados para la inserción de uno en el otro obteniéndose un acoplamiento directo de dicho cabezal de afeitado (22) a dicho mango (24); y
- se pueden mover el uno con respecto al otro cuando están acoplados conjuntamente, a fin de permitir que dicho cabezal de afeitado (22) de forma simultánea e independiente:
 - se mueva acercándose y alejándose de dicho mango (24) permaneciendo dicho eje transversal (T) perpendicular a dicho eje longitudinal (L) de dicho mango en un primer movimiento de amortiguación,
 - pivote en dicho eje transversal (T) en un segundo movimiento de cabeceo, y
 - pivote en dicho eje longitudinal del cabezal de afeitado (L_H) en un tercer movimiento de balanceo,

caracterizada porque dicha maquinilla de afeitar comprende además un elemento de forzado (82a, 82b; 282a, 282b; 382a, 382b; 482) diferente de dicho conjunto de conexión para forzar el cabezal de afeitado (22) en una posición de reposo predeterminada, comprendiendo además dicho cabezal de afeitado (22) una superficie inferior con una superficie de leva (48) y contactando dicho elemento de forzado (82a, 82b; 282a, 282b; 382a, 382b; 482) con dicha superficie de leva (48) forzando dicho cabezal de afeitado (22) a dicha posición de reposo una vez que se deja de impartir una fuerza que provoque cualquiera de dichos movimientos de cabeceo, amortiguación y balanceo.

2. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 1, en la que dicho elemento de forzado (82a, 82b; 282a, 282b; 382a, 382b) y dicho elemento de acoplamiento de cabezal (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b) están formados como una pieza única.

3. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que dicho elemento de forzado (82a, 82b; 282a, 282b; 382a, 382b; 482) está separado de dicho elemento de acoplamiento de cabezal (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b; 480a, 480b) y de dicho elemento de cabezal (52a, 52b).

4. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho elemento de acoplamiento de cabezal (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b; 480a, 480b) y dicho elemento de acoplamiento de mango (52a, 52b) están acoplados directamente de forma conjunta.

5. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que uno de dichos elementos de acoplamiento de cabezal (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b; 480a, 480b) y dicho elemento de acoplamiento de mango (52a, 52b) incorpora por lo menos un montante (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b; 480a, 480b) con una patilla (84a, 84b; 284a, 284b; 484a, 484b) desde donde se extiende y el otro de dicho elemento de acoplamiento de cabezal y dicho elemento de acoplamiento de mango comprende un recorte (62) que presenta unas dimensiones mayores que las dimensiones de dicha patilla, para permitir dichos movimientos de cabeceo, amortiguación y balanceo.

6. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 5, en la que dicho conjunto de conexión comprende dos montantes (80a, 80b; 280a, 280b; 480a, 480b) provisto cada uno de ellos de una patilla (84a, 84b; 484a, 484b), y dicho elemento de forzado comprende por lo menos un resorte de lámina (82a, 82b; 282a, 282b; 482) dispuesto entre dichos montantes.

7. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 6, en la que dicho por lo menos un resorte de hoja (82a, 82b) está dispuesto de manera que por lo menos un extremo libre de dicho por lo menos un resorte de lámina sea adyacente a dicho eje longitudinal (L_H) y por lo menos un extremo fijo de dicho resorte de lámina sea adyacente a dichos montantes (80a, 80b).

ES 2 318 401 T3

8. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 5, en la que dicho elemento de forzado comprende por lo menos dos resortes de lámina (382a, 382b) y dicho por lo menos un montante (380a, 380b) está dispuesto entre dichos resortes de lámina (382a, 382b) de manera que dichos extremos fijos de dichos resortes de lámina (382a, 382b) son adyacentes a dicho por lo menos un montante (380a, 380b) y los extremos libres de dichos resortes de lámina están separados hacia la parte exterior de los mismos.

9. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en la que dicho por lo menos un montante (80a, 80b; 280a, 280b; 380a, 380b) y una patilla (84a, 84b; 284a, 284b) están formados en dicho mango (24) y dicho por lo menos un recorte (62) está formado en dicho cabezal de afeitado (22).

10. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que dicho elemento de forzado es por lo menos un resorte de lámina (82a, 82b; 282a, 282b; 382a, 382b; 482) dispuesto entre dicho mango (24) y dicho cabezal de afeitado (22) y está provisto de un extremo libre.

11. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 10, en la que dicho extremo libre de dicho por lo menos un resorte de lámina (82a, 82b; 282a, 282b; 382a, 382b; 482) está provisto de una superficie de leva (88a, 88b; 288a, 288b; 388a, 388b) formada en el mismo.

12. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 11, en la que dicho cabezal de afeitado (22) también comprende una proyección (48) que se extiende desde el mismo, y dicha superficie de leva (88a, 88b; 288a, 288b; 388a, 388b) contacta con dicha proyección (48) para forzar dicho cabezal de afeitado (22) en la posición de reposo.

13. Maquinilla de afeitar según las reivindicaciones 10 a 12, en la que dicho por lo menos un resorte de lámina comprende dos resortes de lámina (82a, 82b; 282a, 282b; 382a, 382b) estando cada uno de los mismos provisto de un extremo libre, estando dichos extremos libres de dichos resortes de lámina separados para formar una holgura entre los mismos.

14. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que dicho por lo menos un resorte de lámina comprende dos resortes de lámina (282a, 282b) estando cada uno de los mismos provisto de un extremo fijo y de un extremo libre, extendiéndose dichos extremos fijos de dichos resortes de lámina desde un elemento (287) que está conectado a dicho mango (24) de manera que dichos resortes de lámina (282a, 282b) y dicho elemento (287) presenten una forma de Y.

15. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho cabezal de afeitado (22) está acoplado a dicho mango (24) de manera que se pueda liberar.

16. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 15, en la que:

- dicho cabezal de afeitado es un cartucho de maquinilla de afeitar extraíble (22) acoplado a dicho mango (24) de manera que se pueda extraer mediante dicho conjunto de conexión (52a, 52b; 480a, 480b);
- dicho conjunto de conexión (52a, 52b; 480a, 480b) comprende un elemento de acoplamiento de cartucho (480a, 480b) en dicho mango (24) y un elemento de acoplamiento de mango (52a, 52b) en dicho cartucho de maquinilla de afeitar (22),

pudiendo uno de dichos elementos de acoplamiento de cartucho (480a, 480b) y dicho elemento de acoplamiento de mango (52a, 52b) insertarse uno en el otro para obtener un acoplamiento de dicho elemento de acoplamiento de cartucho y dicho elemento de acoplamiento de mango después de dicha inserción.

17. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 16, que comprende además un elemento de forzado (482) que fuerza dicho cartucho de maquinilla de afeitar (22) a una posición de reposo una vez que se deja de ejercer una fuerza que provoca uno o más de dichos movimientos de cabeceo, amortiguación y balanceo.

18. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 17, en la que dicho elemento de forzado (482) está separado de dicho conjunto de conexión (52a, 52b; 480a, 480b).

19. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 17 ó 18, en la que dicho elemento de forzado es una lengüeta de resorte precargado (482).

20. Maquinilla de afeitar según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en la que uno de entre dichos elementos de acoplamiento de cartucho y dicho elemento de acoplamiento de mango comprende un elemento de inserción (480a, 480b) y el otro de entre dichos elementos de acoplamiento de cartucho y dicho elemento de acoplamiento de mango comprende por lo menos un recorte (62) que presenta una forma adecuada para recibir dicho elemento de inserción.

21. Maquinilla de afeitar según la reivindicación 20, en la que dicho elemento de inserción comprende un montante (480a, 480b) con una patilla (484a, 484b) que se extiende transversalmente desde el mismo, que presenta una forma adecuada para la inserción en dicho recorte (62).

ES 2 318 401 T3

22. Maquinilla de afeitarse según la reivindicación 21, en la que:

dicho montante y dicha patilla comprenden un primer montante (480a) provisto de una primera patilla (484a) y un segundo montante (480b) provisto de una segunda patilla (484b),

5

comprendiendo dicho por lo menos un recorte un primer recorte (62) para recibir dicha primera patilla (484a) y un segundo recorte (62) para recibir dicha segunda patilla (484b); y

dichas primera y segunda patillas (480a, 480b) se pueden mover de forma elástica una con respecto a la otra para facilitar la inserción en dichas primera y segunda patillas (484a, 484b) y la extracción de las mismas de dichos primer y segundo recorte (62) respectivamente.

10

23. Maquinilla de afeitarse según la reivindicación 22, que comprende además por lo menos un botón (483) acoplado por lo menos a uno de dichos primer y segundo montantes (480a, 480b) para mover dicho por lo menos uno de dichos primer y segundo montantes después del movimiento de dicho botón (483).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

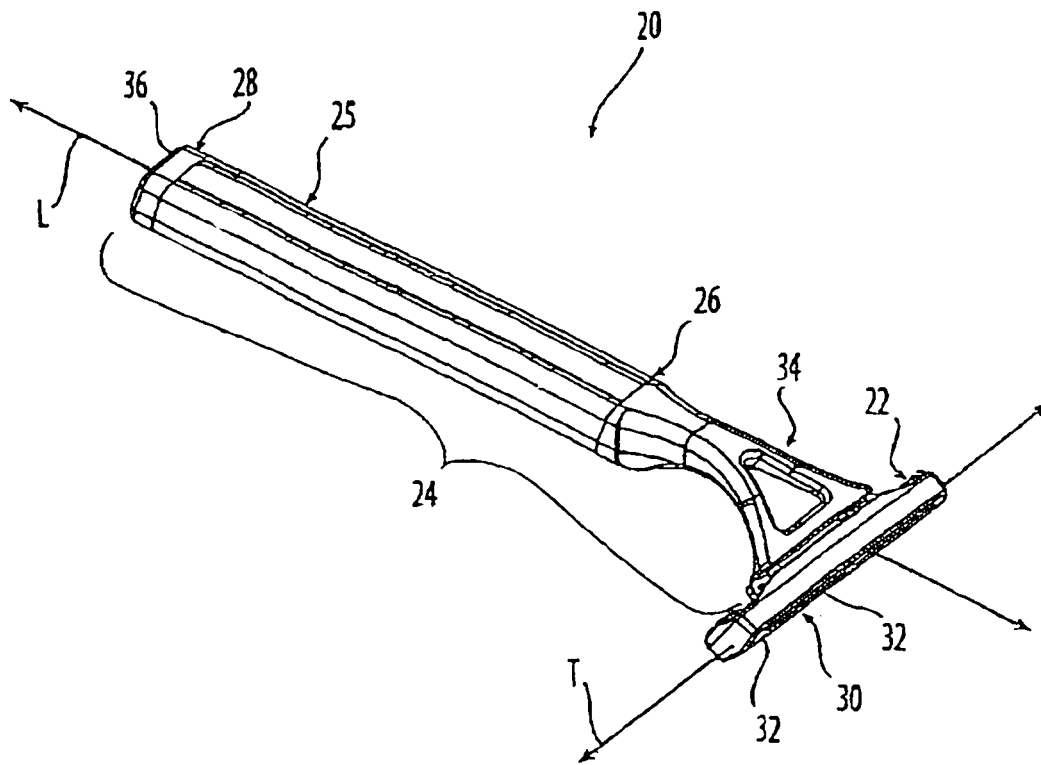


Fig. 1

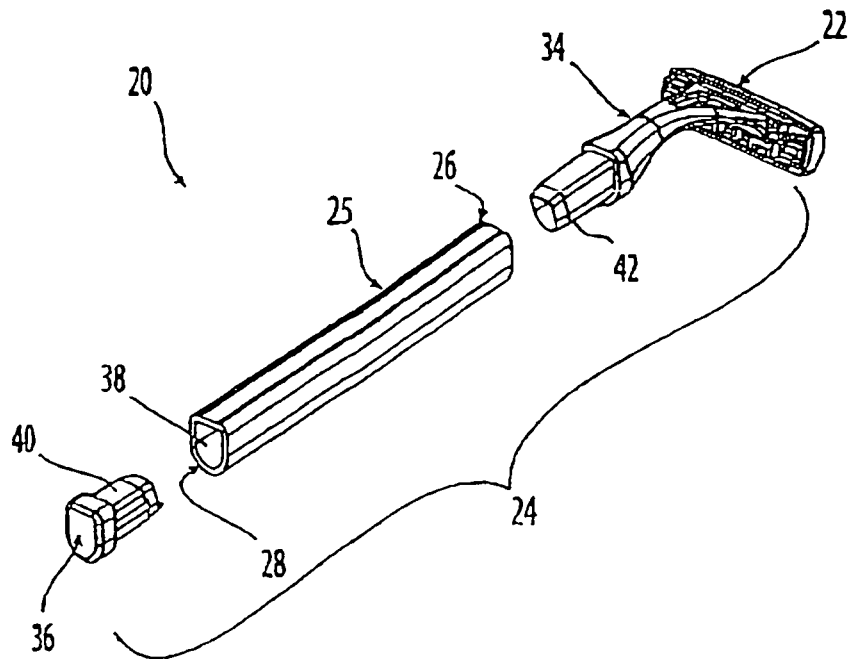


Fig. 2

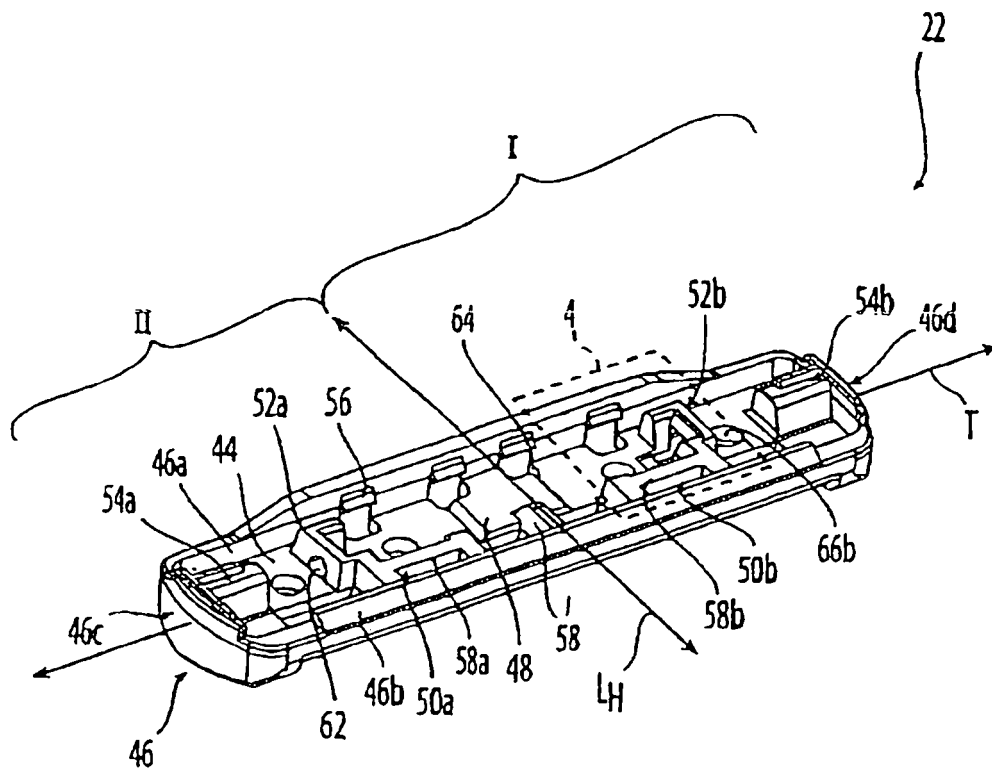


Fig. 3

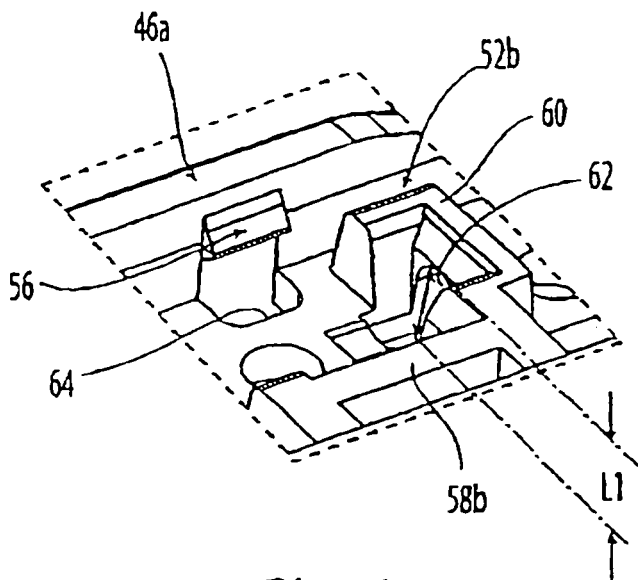


Fig. 4

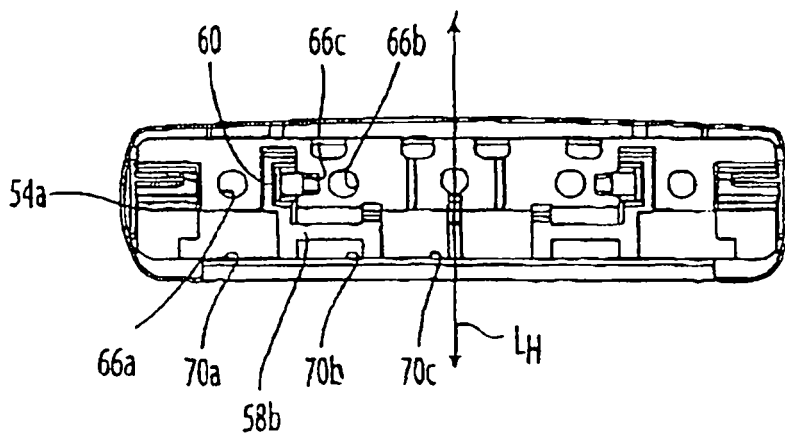


Fig. 5

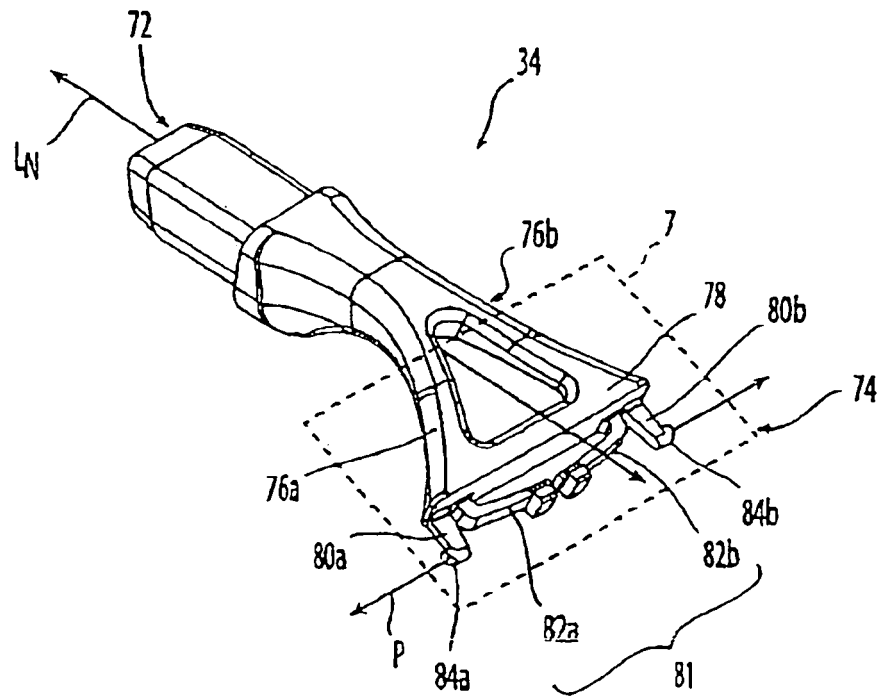


Fig. 6

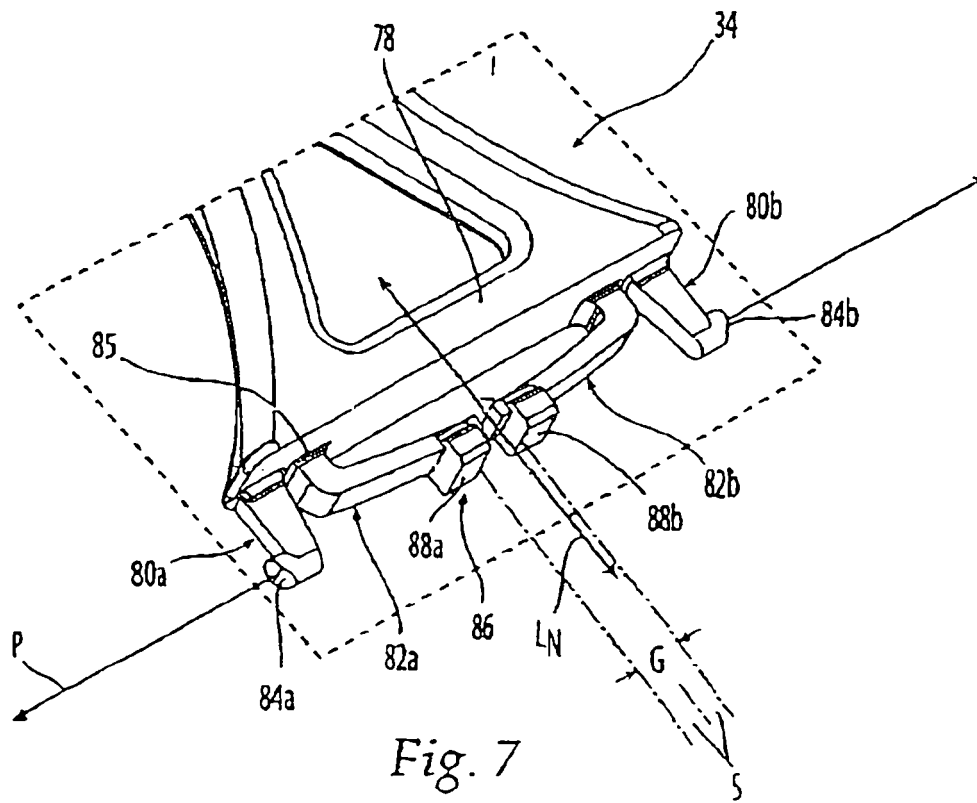


Fig. 7

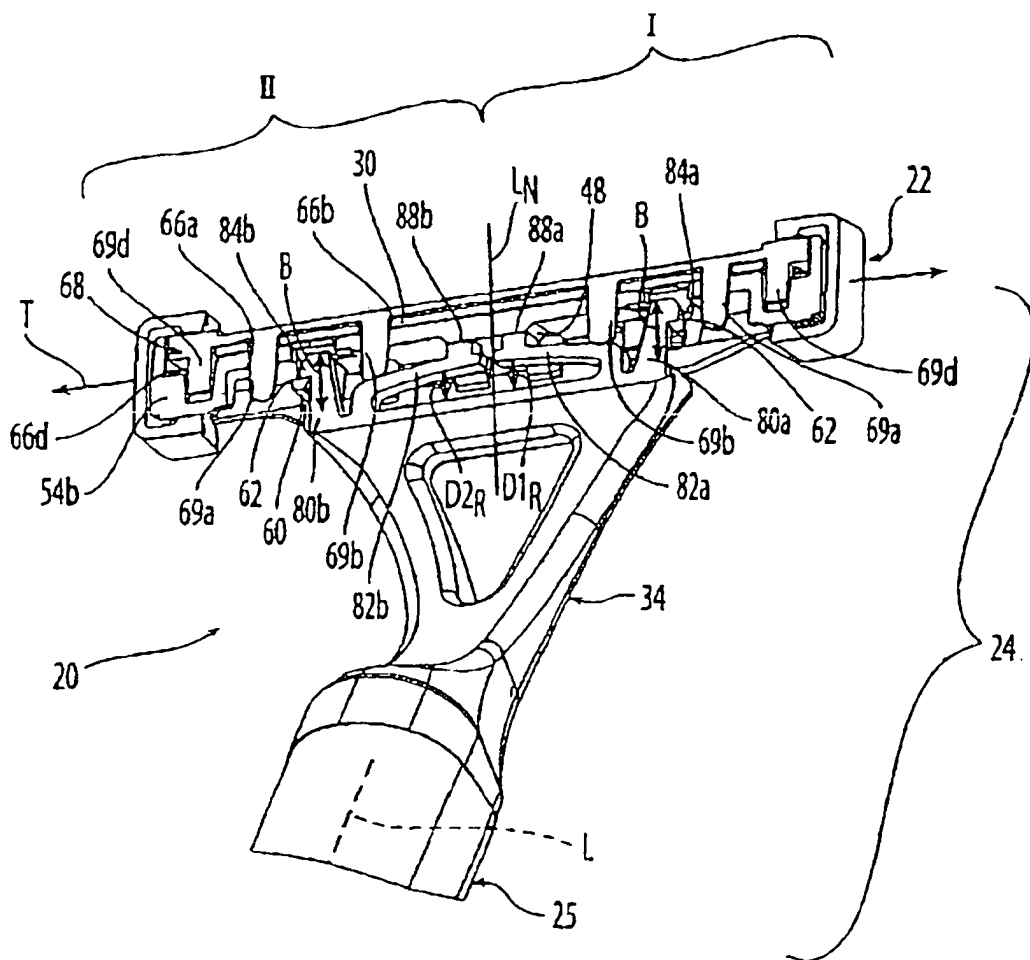


Fig. 8

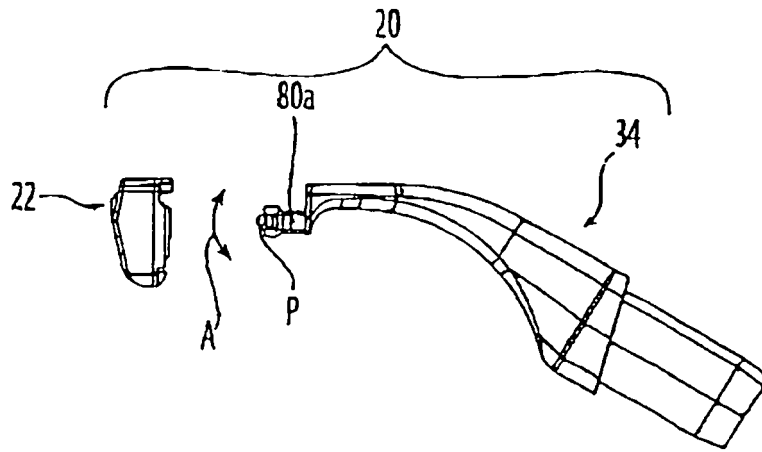


Fig. 9

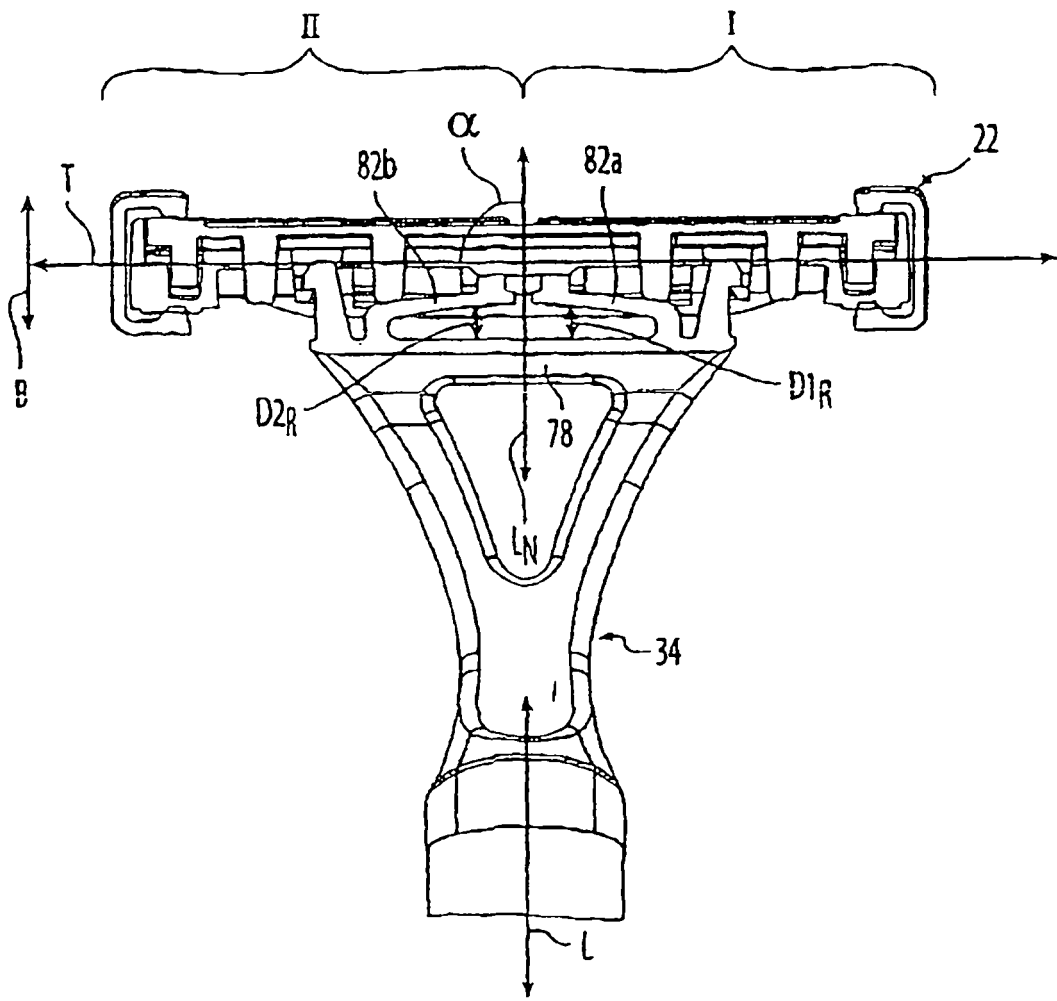


Fig. 10

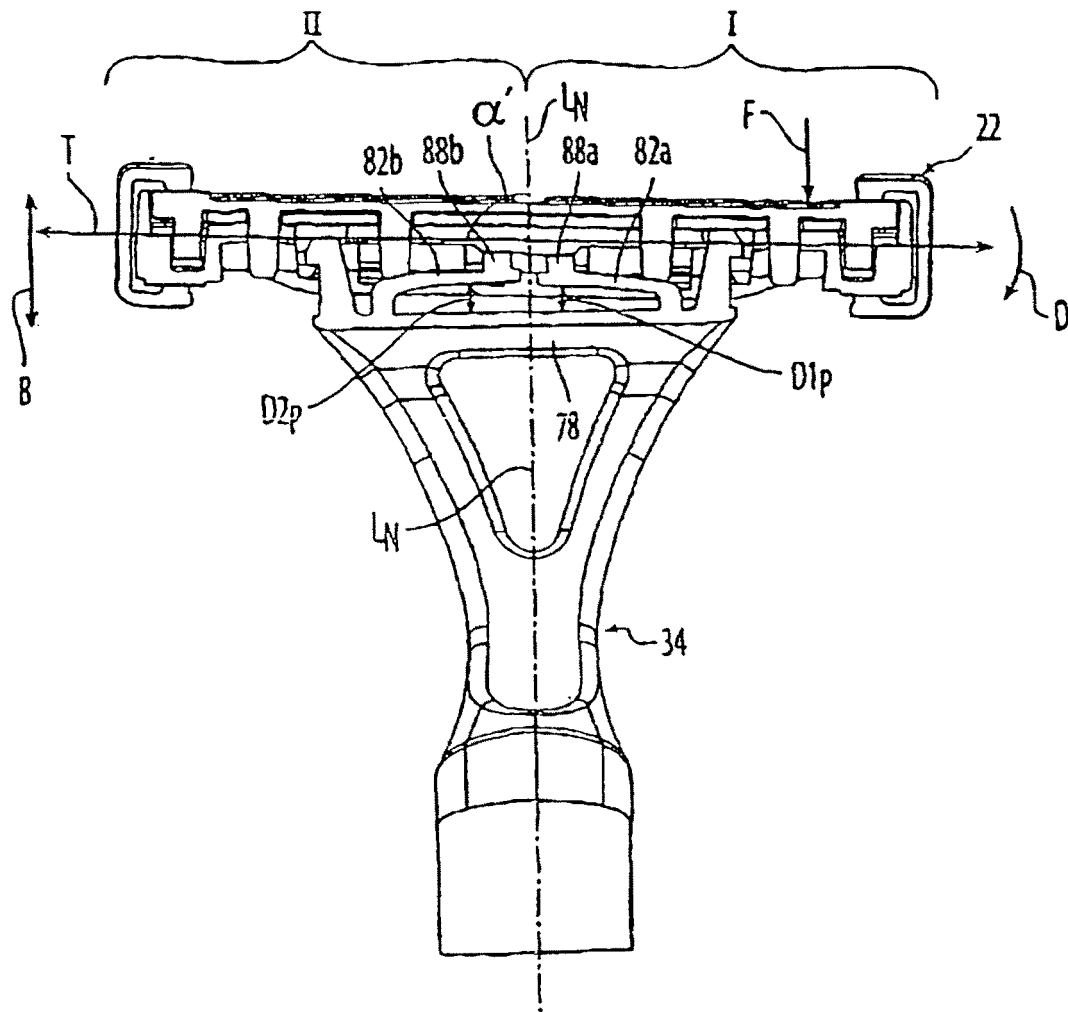


Fig. 11

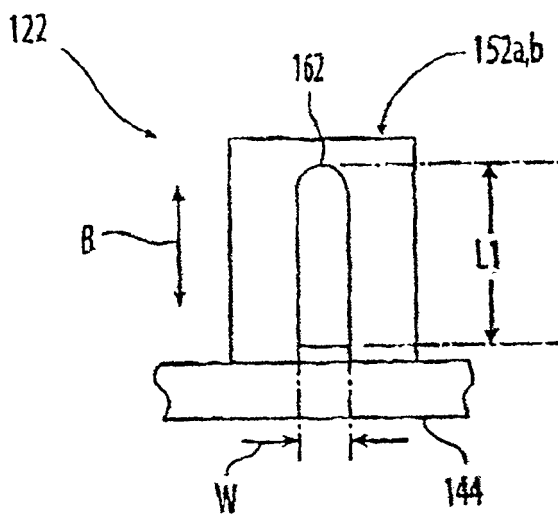


Fig. 12

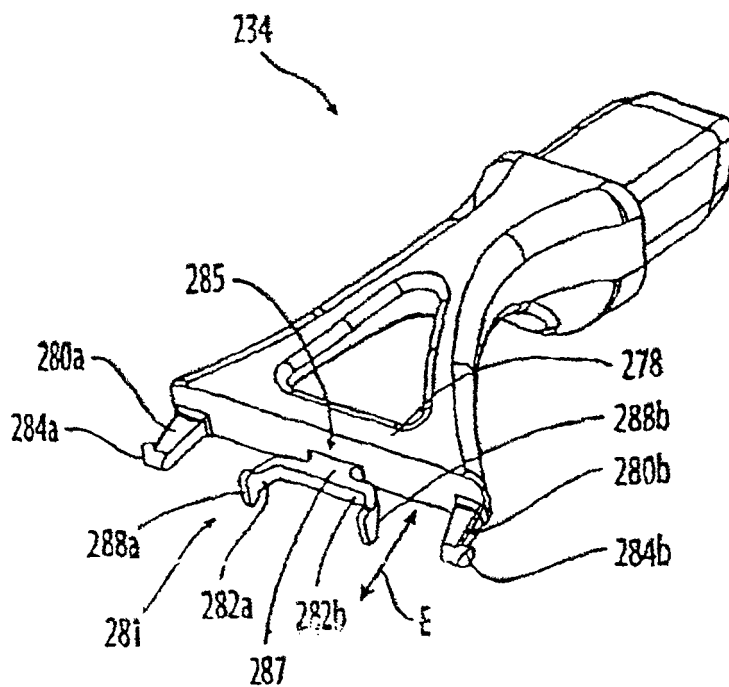


Fig. 13

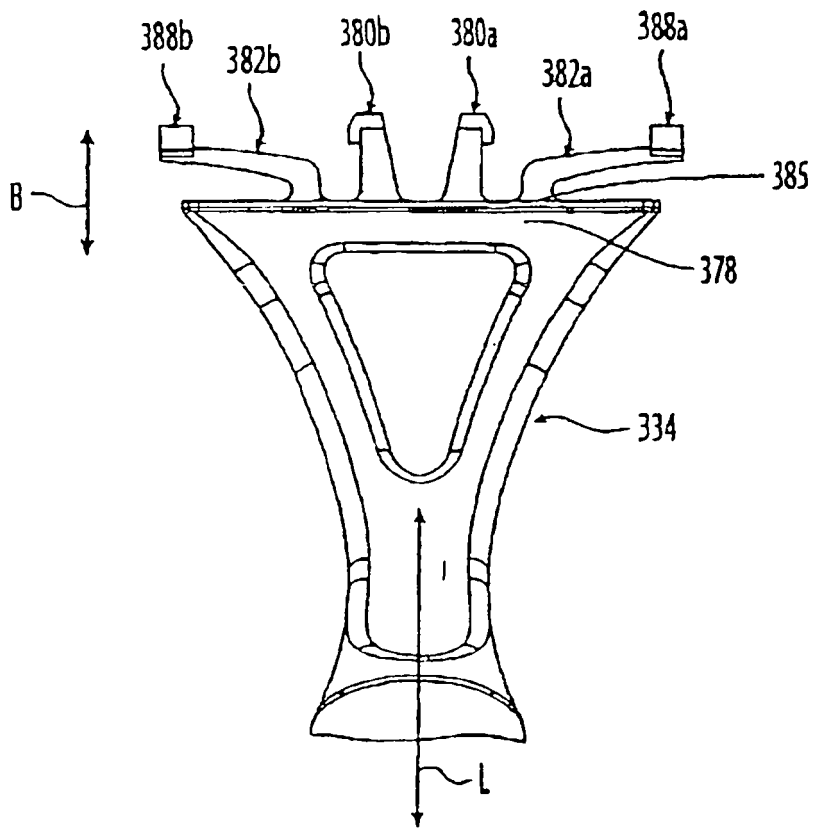


Fig. 14

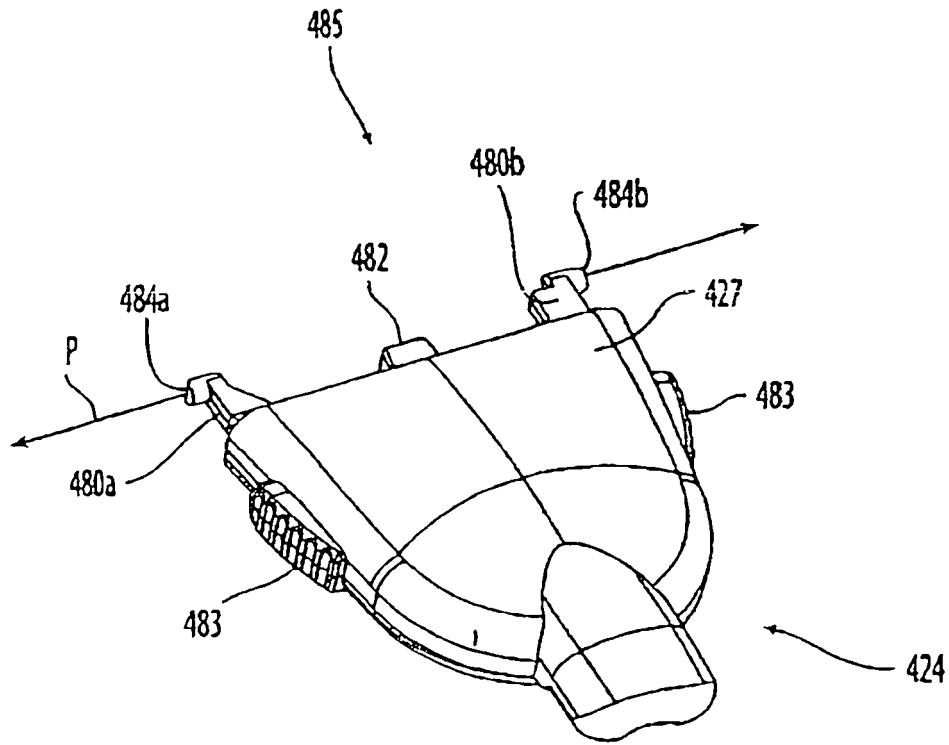


Fig. 15