

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 641**

51 Int. Cl.:

B26B 19/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.04.2021** **PCT/EP2021/059481**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.10.2021** **WO21209406**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2021** **E 21717097 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023** **EP 4135944**

54 Título: **Reducir la producción de sonido en una unidad de corte de pelo que comprende un miembro de corte externo y un miembro de corte interno giratorio**

30 Prioridad:

14.04.2020 EP 20169374

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

21.05.2024

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
High Tech Campus 52
5656 AG Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**KLASEBOER, GERRIT y
VAN TIJUM, REDMER**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 969 641 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

Reducir la producción de sonido en una unidad de corte de pelo que comprende un miembro de corte externo y un miembro de corte interno giratorio

- 5 Campo de la invención
- La invención se refiere a un miembro de corte externo que está configurado para usarse en una unidad de corte de pelo en combinación con un miembro de corte interno giratorio que tiene al menos un borde de corte de pelo con el fin de someter una porción de piel a una acción de corte de pelo, en donde el miembro de corte externo tiene generalmente forma de copa y comprende una base y una pared anular que se extiende desde un área circunferencial de la base, en donde, en un lado exterior del mismo, la base tiene una superficie de base exterior configurada para mirar hacia la porción de piel a ser sometido a una acción de corte de pelo, y en un lado interior de la misma, la base tiene una superficie de base interior configurada para mirar hacia el miembro de corte interno, y en donde la base incluye al menos una pista de corte de pelo que es anular alrededor de un eje central del miembro de corte externo y provisto de una pluralidad de aberturas de entrada de pelo, y una porción de base anular ubicada entre una porción central de la base y la más interna de al menos una pista de corte de pelo que está más cercana al eje central.
- Además, la invención se refiere a una unidad de corte de pelo que comprende un miembro de corte externo como se describió aquí anteriormente y un miembro de corte interno dispuesto de manera giratoria que tiene al menos un borde de corte de pelo, en donde el miembro de corte externo está dispuesto en la unidad de corte de pelo para cubra el miembro de corte interno.
- Aún más, la invención se refiere a un aparato para cortar el pelo que comprende al menos una unidad para cortar el pelo como se describió aquí anteriormente y un mecanismo configurado para accionar el miembro de corte interno de al menos una unidad para cortar el pelo.

Antecedentes de la invención

- La invención pertenece al campo de los aparatos para cortar el pelo, en particular los aparatos para cortar el pelo eléctricos que están diseñados para realizar acciones de afeitado y similares en las que el pelo se corta en una posición cercana a la piel. En general, un aparato para cortar el pelo comprende un cabezal donde se ubican una o más unidades de corte del pelo. Un diseño particularmente común utiliza tres unidades de corte de pelo en una configuración triangular equilátera. Cada unidad de corte de pelo comprende una combinación de un miembro de corte interno y un miembro de corte externo que está dispuesto para cubrir el miembro de corte interno, estando provisto el miembro de corte externo de una serie de aberturas de entrada de pelo para permitir que los pelos alcancen a través del miembro de corte externo y encuentra el miembro de corte interno durante una acción de corte de pelo. En un diseño práctico, el miembro de corte externo tiene generalmente forma de copa y tiene una periferia sustancialmente circular, en donde las aberturas de entrada de pelo pueden tener forma de hendiduras alargadas que se extienden sustancialmente radialmente con respecto a un eje central del miembro de corte externo, en un o más zonas anulares que forman una o más pistas de corte de pelo. Un miembro de corte externo de este tipo es particularmente adecuado para ser utilizado en un aparato para cortar el pelo de tipo giratorio, es decir, un aparato para cortar el pelo que incluye al menos una unidad de corte del pelo en la que el miembro de corte interno está dispuesto de manera que gire durante operación. Un elemento de corte externo según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce, por ejemplo, en el documento WO 2017/220360 A1.

- El uso adecuado del aparato para cortar el pelo implica poner el aparato en un estado activo, es decir, un estado en el que el miembro de corte interno de al menos una unidad de corte del pelo gira y mover la cabeza sobre una porción de piel que se va a someter a una acción de corte de pelo. El miembro de corte externo tiene una superficie de pista de corte de pelo para hacer contacto con una porción de piel en la posición de una o más pistas de corte de pelo durante una acción de corte de pelo. En las posiciones donde están delimitadas las aberturas de entrada del pelo, hay superficies de corte de pelo en el miembro de corte externo. En un diseño común, el miembro de corte interno incluye cuchillas que tienen bordes cortantes. Durante una acción de corte de pelo, los pelos que entran en las aberturas de entrada de pelo se cortan entre las superficies de corte de pelo y los bordes de corte de pelo, y como resultado de ello se cortan en una posición cercana a la piel.

- En el diseño en forma de copa del miembro de corte externo, el miembro de corte externo comprende una base y una pared anular que se extiende desde un área circunferencial de la base, en donde en un lado exterior de la misma, la base tiene una superficie de base exterior configurada para mirar hacia el porción de piel que se va a someter a una acción de corte de pelo, y en un lado interior de la misma, la base tiene una superficie de base interior configurada para mirar hacia el miembro de corte interno. La una o más pistas de corte de pelo están situadas en la base. La base incluye además una porción de base anular ubicada entre una porción central de la base y la más interna de las pistas de corte de pelo, es decir, la pista de corte de pelo que está más cercana al eje central del miembro de corte externo visto en una dirección radial con respecto al eje central, y que es simplemente la pista de corte de pelo en el caso de una única pista de corte de pelo. La porción central de la base puede comprender una

porción de soporte central configurada para usarse para soportar rotacionalmente el miembro de corte interno, por ejemplo, en cuyo caso es práctico si la porción central comprende un rebaje ubicado centralmente en la base, cuyo rebaje puede además servir para montar un elemento de cubierta decorativo configurado para cubrir parte de la superficie exterior de la base.

Un método de fabricación comúnmente conocido del miembro de corte externo implica proporcionar una lámina de metal y someter la lámina a diversos procesos, incluidos procesos de deformación tales como procesos de conformación en frío. En el campo de los aparatos para cortar el pelo, es deseable tener desarrollos destinados a reducir el espesor de la hoja como se mencionó, por ejemplo a un valor de 200 μm , porque procesar una hoja con un espesor de hoja más cercano a los espesores finales previstos de varias partes de la hoja pueden requerir menos pasos de fabricación y menos energía. Sin embargo, parece que reducir el espesor de la lámina a partir de la cual está hecho el miembro de corte externo influye en el comportamiento vibratorio del miembro de corte externo.

Un aspecto notable del comportamiento vibratorio del miembro de corte externo reside en el hecho de que cuando el miembro de corte externo se usa en una unidad de corte de pelo y se gira el miembro de corte interno, la interacción del miembro de corte interno con las superficies de corte de pelo de la una o más pistas de corte de pelo del miembro de corte externo hacen que el miembro de corte externo vibre. Una frecuencia de vibraciones del miembro de corte externo está relacionada con una frecuencia a la que los respectivos bordes de corte de pelo del miembro de corte interno pasan por las superficies de corte de pelo de una o más pistas de corte de pelo del miembro de corte externo. El diseño de la unidad de corte de pelo se elige normalmente de manera que mantenga las vibraciones del elemento de corte externo a un nivel aceptable. Sin embargo, los aspectos de diseño no servirán de mucho cuando la frecuencia de las vibraciones del miembro de corte externo resulte ser cercana a la frecuencia propia del miembro de corte externo. Parece que cuando se reduce el espesor de la lámina a partir de la cual se fabrica el miembro de corte externo, existe un riesgo real de que la frecuencia de las vibraciones del miembro de corte externo que siguen a la rotación del miembro de corte interno se acerque a la frecuencia propia del miembro de corte externo. Si eso sucede, de hecho, se produce un sonido perceptible durante el tiempo que se gira el miembro de corte interno, que no es apreciado por los usuarios.

Síntesis de la invención

Un objeto de la invención es aliviar el problema abordado anteriormente, es decir, el problema de la producción de un sonido perceptible a partir de las vibraciones del miembro de corte externo causado por un miembro de corte interno giratorio, que es particularmente relevante cuando se desea reducir el espesor de la lámina a partir de la cual está hecho el miembro de corte externo, como se explicó anteriormente.

En vista de lo anterior, la invención proporciona un miembro de corte externo que está configurado para usarse en una unidad de corte de pelo en combinación con un miembro de corte interno giratorio que tiene al menos un borde de corte de pelo con el fin de someter una porción de piel a una acción de corte de pelo, en donde el miembro de corte externo tiene generalmente forma de copa y comprende una base y una pared anular que se extiende desde un área circunferencial de la base, en donde, en un lado exterior del mismo, la base tiene una superficie de base exterior configurada para enfrenar la porción de piel que se va a someter a una acción de corte de pelo, y en un lado interior de la misma, la base tiene una superficie de base interior configurada para enfrenar el miembro de corte interno, y en donde la base incluye al menos una pista de corte de pelo que es anular alrededor de un eje central del miembro de corte externo y está provista de una pluralidad de aberturas de entrada de pelo, y una porción de base anular ubicada entre una porción central de la base y la más interna de al menos una pista de corte de pelo que está más cerca del eje central, en donde, visto en una sección transversal del miembro de corte externo que comprende el eje central, la porción de base anular está provista de una sección perfilada que está ubicada entre una sección interior recta y una sección exterior recta de la porción de base anular, que es anular alrededor del eje central, y que tiene forma de acuerdo con un perfil predefinido, en donde la sección perfilada comprende una primera zona de conexión curvada en un lugar de conexión con la sección interior recta y una segunda zona de conexión curvada en un ubicación de conexión a la sección exterior recta, y en el que, en una dirección axial paralela al eje central, el perfil predefinido de la sección perfilada implica una diferencia de altura axial de al menos una de la superficie de base exterior y la superficie de base interior de al menos al menos 80 μm en una distancia de medición radial en el perfil de como máximo 800 μm en dirección radial con respecto al eje central.

Según la invención, el problema abordado anteriormente se alivia cuando se realizan ajustes en el diseño del miembro de corte externo, particularmente en el diseño de la base del miembro de corte externo. La invención implica una idea de que la porción de base anular que está ubicada entre una porción central de la base y la más interna de al menos una pista de corte de pelo que está más cercana al eje central puede actuar como una membrana cuando el miembro de corte externo vibra y, por lo tanto, puede estar implicado en gran medida en la producción de sonido. Al proporcionar la porción de base anular con la sección perfilada definida anteriormente, se abandona el concepto convencional de tener, en la sección transversal del miembro de corte externo, una apariencia general recta de la porción de base anular, como resultado de lo cual se consigue una rigidez reducida o aumentada de la porción de base anular. En base a esto, se reduce o aumenta la frecuencia propia del miembro de corte externo, y la apariencia de la sección perfilada se puede elegir de tal manera que esto se haga de tal manera que prácticamente ya no exista riesgo de que la frecuencia propia esté en un rango de frecuencias de vibraciones del

miembro de corte externo resultante del uso del miembro de corte externo con un miembro de corte interno que gira a una velocidad de rotación que es apropiada en el contexto de una acción de corte de pelo.

De lo anterior se deduce que la invención implica ajustar la rigidez de la porción de base anular de modo que la frecuencia propia del miembro de corte externo se reduzca o aumente, en donde se obtiene un efecto beneficioso sobre la percepción del sonido por parte de los usuarios eligiendo una apariencia apropiada de la sección perfilada de la porción de base anular. Al aplicar la invención en el contexto de un miembro de corte externo hecho de una lámina que tiene un espesor de hoja de 200 mm, por ejemplo, el nivel de sonido resultante de las vibraciones del miembro de corte externo causado por un miembro de corte interno giratorio puede ser tan aceptable como como en el contexto de un miembro de corte externo hecho de una lámina que tiene un espesor de lámina mayor tal como un espesor de lámina de 350 μm o un valor incluso mayor. La invención no requiere ninguna medida drástica, porque el diseño del miembro de corte externo se cambia solo de manera sutil, de modo que el rendimiento del corte de pelo no se ve comprometido y no hay necesidad de ajustar el diseño de otros componentes de una unidad de corte de pelo tal como el miembro de corte interno. La implementación de la apariencia ajustada de la porción de base anular se puede hacer simplemente cambiando un paso en el proceso de deformación de la lámina que se realiza en el proceso de fabricación del miembro de corte externo. Después de que se haya llevado a cabo tal paso, se debe tener en cuenta la forma ligeramente diferente de la porción de base anular, pero hacerlo no requiere un cambio en la naturaleza del proceso.

Como se indicó anteriormente, el perfil predefinido de la sección perfilada implica una diferencia de altura axial de al menos una de la superficie de base exterior y la superficie de base interior de al menos 80 mm sobre una distancia de medición radial en la sección perfilada de como máximo 800 μm , de modo que se puede obtener un ajuste útil de la frecuencia propia basándose en el ajuste de la apariencia recta general convencional de la porción de base anular en la sección transversal del miembro de corte externo. La diferencia de altura axial de al menos una de la superficie de base exterior y la superficie de base interior puede estar entre 80 y 150 μm sobre la distancia de medición radial en la sección perfilada de, por ejemplo, como máximo 800 μm . La diferencia de altura axial mencionada de, respectivamente, la superficie de base exterior y la superficie de base interior debe entenderse como una distancia en la dirección axial que está presente, en la sección transversal del miembro de corte externo, entre dos puntos en, respectivamente, la superficie de base exterior y la superficie de base interior que están más alejados entre sí en la dirección axial.

La invención también cubre casos en los que la diferencia de altura axial de al menos una de la superficie de base exterior y la superficie de base interior es de al menos 130 μm sobre una distancia de medición radial en la sección perfilada de como máximo 650 μm . En tales casos, la diferencia de altura axial de al menos una de la superficie de base exterior y la superficie de base interior puede estar entre 130 y 200 μm sobre la distancia de medición radial en la sección perfilada de como máximo 650 μm , por ejemplo.

En una realización práctica del miembro de corte externo, visto en la sección transversal antes mencionada del miembro de corte externo, un contorno de la superficie de base exterior y un contorno de la superficie de base interior se corresponden entre sí, al menos en la posición de la sección perfilada. Hacer referencia a una dimensión de la base medida entre la superficie de la base interior y la superficie de la base exterior en la dirección axial como espesor de la base, esto implica que el espesor de la base es sustancialmente constante a lo largo de la sección perfilada, lo que puede ser una consecuencia lógica del proceso de fabricación del miembro de corte externo si el miembro de corte externo es de un diseño basado en lámina como se sugirió anteriormente y la lámina utilizada en el proceso ha sido sometida a acciones de flexión. En un caso práctico de este tipo, el perfil predefinido de la sección perfilada implica tanto una diferencia de altura axial de la superficie de base exterior de al menos 80 μm como una diferencia de altura axial de la superficie de base interior de al menos 80 μm a lo largo de la distancia de medición radial en la sección perfilada de como máximo 800 μm .

En casos prácticos, puede ser que en la posición de al menos una parte principal de la sección perfilada, la base esté más indentada en la dirección axial hacia el lado interior de la base que en la posición de la sección exterior recta. Cuando se define que la superficie de base exterior está a un nivel más alto que la superficie de base interior, esto implica que al menos una parte importante del tramo perfilado está a un nivel más bajo que el tramo exterior recto. Esto no altera el hecho de que la invención también cubre casos en los que esto es al revés, es decir, en los que en la posición de al menos una parte importante de la sección perfilada, la base está además indentada en la dirección axial hacia el lado exterior de la base que en la posición de la sección exterior recta.

Según una primera opción existente en el marco de la invención, el perfil predefinido de la sección perfilada tiene forma de U, en donde la sección perfilada comprende una zona intermedia en una ubicación entre la primera y segunda zonas de conexión curvadas, y en donde cada una de la primera y segunda zonas de unión curvadas del perfil comprenden dos partes curvadas opuestamente. En tal caso, puede ser práctico si en la posición de la zona intermedia de la sección perfilada, la base está más indentada en la dirección axial hacia el lado interior de la base que en las posiciones tanto de la primera zona de conexión curvada de la sección perfilada en la ubicación de conexión con la sección interior recta y la segunda zona de conexión curvada de la sección perfilada en la ubicación de conexión con la sección exterior recta, en otras palabras, si la forma de U está hacia arriba en una orientación de

la sección exterior miembro de corte en el que la superficie de base exterior mira hacia arriba y la superficie de base interior mira hacia abajo.

Según una segunda opción existente en el marco de la invención, el perfil predefinido del perfil tiene la forma de una S estirada horizontalmente. En tal caso, puede ser práctico si en la posición de la primera zona de conexión curvada del perfil, la base está más indentada en dirección axial hacia el lado interior de la base que en la posición de la segunda zona de conexión curvada del perfil. De esta manera, la sección perfilada puede encajar bien en un diseño inclinado general de la porción de base anular desde una posición más alta en el lado de la más interna de al menos una pista de corte de pelo hasta una posición más baja en el lado de la porción central de la base.

Como se sabe por la técnica anterior, una opción práctica con respecto a la apariencia de la porción central de la base es una apariencia en la que la porción central comprende un rebaje ubicado centralmente en la base. Según otra opción, puede estar presente un orificio central en la parte central de la base, que es adecuado para recibir algún tipo de pasador, elemento en forma de eje o similar. Además, como se sugirió anteriormente, es muy posible fabricar el miembro de corte externo a partir de una lámina, en cuyo caso el miembro de corte externo puede definirse como que comprende una lámina deformada, en donde un espesor de lámina de 200 µm es un ejemplo de un espesor inicial de la lámina adecuado de dicha lámina.

Los aspectos descritos anteriormente y otros de la invención serán evidentes y dilucidados con referencia a la siguiente descripción detallada de realizaciones prácticas de un miembro de corte externo para uso en una unidad de corte de pelo de un aparato de corte de pelo.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explicará ahora con más detalle con referencia a las figuras, en las que partes iguales o similares se indican con los mismos signos de referencia, y en las que:

Fig. 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un aparato para cortar el pelo según la invención que incluye un cabezal en el que están situadas tres unidades de corte de pelo según la invención,

Fig. 2 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una combinación de un miembro de corte externo según la invención, una gorra decorativa colocada en el miembro de corte externo y un miembro de corte interno, combinación que forma parte de una unidad de corte del pelo del aparato de corte del pelo mostrado en la Fig. 1, en el que tanto el miembro de corte externo como la tapa se muestran con una porción cortada,

Fig. 3 muestra esquemáticamente una vista superior del miembro de corte externo de la combinación mostrada en la Fig. 2,

Fig. 4 muestra esquemáticamente una vista en sección del miembro de corte externo de la combinación mostrada en la Fig. 2,

Fig. 5 muestra esquemáticamente una sección transversal de una porción de un miembro de corte externo según una primera realización de la invención, comprendiendo la sección transversal un eje central del miembro de corte externo,

Fig. 6 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una pieza recortada del elemento de corte externo según la primera realización de la invención,

Fig. 7 muestra esquemáticamente una sección transversal de una porción de un miembro de corte externo según una segunda realización de la invención, comprendiendo la sección transversal un eje central del miembro de corte externo, y

Fig. 8 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una pieza recortada del miembro de corte externo según la segunda realización de la invención.

Descripción detallada de las formas de realización

La Fig. 1 muestra un aparato de afeitar del tipo giratorio como ejemplo práctico de un aparato de corte de pelo 1 según la invención. El aparato para cortar el pelo 1 comprende un cuerpo 2 que está destinado a ser asido por un usuario del aparato para cortar el pelo 1, y un cabezal 3 que está destinado a entrar en contacto con una porción de piel que se va a someter a una acción de corte de pelo. El cuerpo 2 del aparato de corte de pelo 1 también se denomina comúnmente mango. Por diversas razones tales como la necesidad de dar servicio y/o limpiar el cabezal 3, la necesidad de reemplazar el cabezal 3 por un cabezal de otro tipo, etc., es práctico si el cabezal 3 está montado de forma extraíble o articulada en el cuerpo 2. El cabezal 3 incluye varias unidades de corte de pelo 4 según la invención, siendo tres el número en el ejemplo mostrado. Cuando el aparato de corte de pelo 1 se aplica con el propósito de someter una porción de piel a una acción de corte de pelo, el proceso real de cortar los pelos que sobresalen de la porción de piel tiene lugar en la posición de las unidades de corte de pelo 4.

Cada una de las unidades de corte de pelo 4 comprende una combinación de un miembro de corte externo 10 y un miembro de corte interno 40, como se describirá ahora con más detalle con referencia a las Fig. 2-4. El miembro de corte externo 10 tiene un diseño generalmente en forma de copa, que comprende una base 11 que tiene una periferia sustancialmente circular y una pared anular 12 que se extiende desde un área circunferencial 13 de la base 11, por lo que el miembro de corte externo 10 es adecuado para al menos acomodar parcialmente el miembro de

corte interno 40 en su interior. En un lado exterior de la misma, la base 11 tiene una superficie de base exterior 14 configurada para enfrentar la porción de piel que se va a someter a una acción de corte de pelo, y en un lado interior de la misma, la base 11 tiene una superficie de base interior 15 configurada para mirar hacia el miembro de corte interno 40.

Una pista anular de corte de pelo 21 está presente en la base 11 del diseño en forma de copa del miembro de corte externo 10, cuya pista de corte de pelo 21 comprende láminas 22 que se extienden a lo largo del ancho de la pista de corte de pelo 21, de una manera sustancialmente dirección radial con respecto a un eje central 16 del miembro de corte externo 10. Las aberturas presentes entre las laminillas 22 constituyen aberturas de entrada de pelo 23 de la pista de corte de pelo 21. Los lados de las laminillas 22 constituyen superficies de corte de pelo 24 adecuadas para cortar pelos en cooperación con los bordes de corte de pelo 41 de los elementos de corte de pelo 42 del miembro de corte interno 40. La invención también se refiere a casos en los que la pista de corte de pelo 21 no comprende laminillas 22 o no comprende sólo laminillas 22, tales como casos en los que toda la pista de corte de pelo 21 está provista de elementos similares a dientes y/o un patrón de agujeros (circulares) en lugar de o además de las láminas 22. Además, la invención se refiere a casos en los que más de una pista de corte de pelo 21 está presente en la base 11.

Se puede realizar una acción de corte de pelo cuando el miembro de corte interno 40 se activa para girar y una parte de la piel entra realmente en contacto con el miembro de corte externo 10 en la posición de la pista de corte de pelo 21. La activación del elemento de corte interno 40 puede tener lugar de manera conocida por medio de un mecanismo de accionamiento del aparato de corte de pelo 1, que no se muestra en las figuras. Cuando la combinación del miembro de corte externo 10 y el miembro de corte interno 40 se mueve sobre la porción de piel mientras el miembro de corte interno 40 se hace girar, se logra que los pelos que sobresalen de la porción de piel queden atrapados en las aberturas de entrada del pelo 23 de la pista de corte de pelo 21 del miembro de corte externo 10 y se cortan en esa posición como resultado de una cooperación entre las superficies de corte de pelo 24 de la pista de corte de pelo 21 del miembro de corte externo 10 y el bordes de corte de pelo 41 de los elementos de corte de pelo 42 del miembro de corte interno giratorio 40.

Además de la pista de corte de pelo 21, la base 11 incluye una porción central 17 que comprende una porción de soporte central que está diseñada para usarse para soportar rotacionalmente el miembro de corte interno 40 en la unidad de corte de pelo 4. La porción central 17 de la base 11 también sirve para soportar una tapa decorativa 50 configurada para cubrir parte de la superficie exterior de la base 14. En el ejemplo mostrado, la porción central 17 comprende un rebaje ubicado centralmente en la base 11, y la tapa 50 comprende una proyección que se aloja en el rebaje.

Además, la base 11 incluye una porción de base anular 31 ubicada entre la pista de corte de pelo 21 y la porción central 17. Visto en una sección transversal del miembro de corte externo 10 que incluye el eje central 16, la porción de base anular 31 comprende una sección interna recta 32, una sección externa recta 33 y una sección perfilada 34 ubicada entre la sección interna recta 32 y la sección exterior recta 33. La sección perfilada 34 es anular alrededor del eje central 16 y está conformada según un perfil predefinido. Por un lado, la sección perfilada 34 está conectada a la sección interior recta 32 de la porción de base anular 31 a través de una primera zona de conexión curvada 35, y en otro lado, la sección perfilada 34 está conectada a la sección exterior recta 33 de la sección de base anular 31 a través de una segunda zona de conexión curvada 36.

A continuación, se explicarán los detalles de un primer ejemplo de apariencia del perfil predefinido de la sección perfilada 34 con referencia a las Fig. 5 y 6, y los detalles de un segundo ejemplo de apariencia del perfil predefinido de la sección perfilada 34 se explicarán con referencia a las Fig. 7 y 8. Por motivos de simplicidad, los detalles de la pista de corte de pelo 21 del elemento de corte externo 10 no se muestran en las Fig. 6 y 8.

En el primer ejemplo, el perfil predefinido de la sección perfilada 34 tiene forma de U, en donde la sección perfilada 34 comprende una zona intermedia 37 en una ubicación entre la primera y segunda zonas de conexión curvadas 35, 36, y en donde cada una de las primeras y las segundas zonas de conexión curvadas 35, 36 de la sección perfilada 34 comprenden dos partes curvadas opuestas 35a, 35b, 36a, 36b. Durante el proceso de fabricación del miembro de corte externo 10, el perfil en forma de U de la sección perfilada 34 se obtiene sometiendo una lámina a partir de la cual se fabrica el miembro de corte externo 10 a un proceso de deformación apropiado mediante el uso de componentes deformantes con un contorno apropiado y componentes de soporte en la hoja. En el ejemplo mostrado, el perfil en forma de U se obtiene indentando la lámina en una dirección axial paralela al eje central 16 hacia el lado interior de la base 11. Como resultado, la base 11 termina estando más indentada en la dirección axial hacia el lado interior de la base 11 en la posición de la zona intermedia 37 de la sección perfilada 34 que en la posición tanto de la primera zona de conexión curvada 35 de la sección perfilada 34 en la ubicación de conexión con la sección interior recta 32 y la segunda zona de conexión curvada 36 de la sección perfilada 34 en la ubicación de conexión con la sección exterior recta 33.

En el segundo ejemplo, el perfil predefinido de la sección perfilada 34 tiene forma de S estirada horizontalmente. Durante el proceso de fabricación del miembro de corte externo 10, el perfil estirado en forma de S de la sección perfilada 34 se obtiene sometiendo una lámina de en el que el elemento de corte externo 10 se somete a un proceso

de deformación apropiado mediante el uso de componentes deformantes con un contorno apropiado y componentes de soporte en la hoja. En el ejemplo mostrado, el perfil estirado en forma de S se obtiene indentando la lámina en dirección axial hacia el lado interior de la base 11. Como resultado, la base 11 termina siendo más indentada en la dirección axial hacia el lado interior de la base 11 en la posición de la primera zona de conexión curvada 35 de la sección perfilada 34 que en la posición de la segunda zona de conexión curvada 36 de la sección perfilada 34.

En las Fig. 5 y 7, una diferencia de altura axial de la superficie de base exterior 14 en el perfil predefinido del perfil 34 se indica como h. En el caso de ejemplo del perfil en forma de U de la sección perfilada 34 como se muestra, una diferencia de altura axial total h de la superficie de base exterior 14 está entre un primer nivel extremo de la superficie de base exterior 14 en la posición de la zona intermedia 37 y un segundo nivel extremo de la superficie de base exterior 14 en la posición de la segunda zona de conexión curvada 36 en la ubicación de conexión a la sección exterior recta 33. En el caso de ejemplo del perfil en forma de S estirado de la sección perfilada 34 como se muestra, una diferencia de altura axial total h de la superficie de base exterior 14 está entre un primer nivel extremo de la superficie de base exterior 14 en la posición de la primera curva zona de conexión 35 en la ubicación de conexión a la sección interior recta 32 y un segundo nivel extremo de la superficie de base exterior 14 en la posición de la segunda zona de conexión curvada 36 en la ubicación de conexión a la sección exterior recta 33. En los ejemplos mostrados, la diferencia de altura axial h de la superficie de base interior 15 en el perfil predefinido de la sección perfilada 34 es similar a la diferencia de altura axial h de la superficie de base exterior 14 en el perfil predefinido de la sección perfilada 34, porque el espesor del elemento de corte externo 10 es básicamente el mismo en todas las posiciones.

Debido a la presencia de la sección perfilada 34 en la porción de base anular 31, la rigidez de la porción de base anular 31 es diferente de la rigidez de una porción de base anular 31 convencional de apariencia general recta en una sección transversal del miembro de corte externo 10. La rigidez se puede determinar determinando una característica de fuerza-desplazamiento con respecto a la fuerza ejercida sobre la base 11 en la dirección axial, hacia el lado interior de la base 11. De las pruebas se desprende que, en comparación con la porción de base convencional, la porción de base anular 31 que comprende la sección perfilada 34 de perfil en forma de U tiene una rigidez reducida y la porción de base anular 31 que comprende la sección perfilada 34 de perfil en forma de S estirada tiene una mayor rigidez. En cualquier caso, las propiedades del miembro de corte externo 10 se mejoran en lo que respecta a la producción de un sonido perceptible que sigue a las vibraciones del miembro de corte externo 10, vibraciones que son provocadas por el movimiento de rotación del miembro de corte interno 40 y otros aspectos operativos. Es más probable que la rigidez de una porción de base anular recta convencional 31 implique una situación en la que una frecuencia de dichas vibraciones invocadas del miembro de corte externo 10 está cerca de una frecuencia propia del miembro de corte externo 10, en cuyo caso se produce un sonido perceptible. Al cambiar la rigidez cambiando la apariencia de la sección perfilada 34, se logra que la frecuencia propia cambie de modo que la frecuencia de las vibraciones invocadas del miembro de corte externo 10 esté más alejada de la frecuencia propia del miembro de corte externo 10. Se obtienen buenos resultados de esta medida cuando el perfil predefinido de la sección perfilada implica una diferencia de altura axial h de al menos una de la superficie de base exterior 14 y la superficie de base interior 15 de al menos 80 μm sobre una distancia de medición radial en la sección perfilada 34 de como máximo 800 μm en dirección radial con respecto al eje central 16. A este respecto, se observa que un ejemplo práctico de un espesor del miembro de corte externo en la posición de al menos una pista de corte de pelo es inferior a 100 μm , que un ejemplo práctico de un diámetro de la porción central 17 de la base 11 es de 2,5 mm, que un ejemplo práctico de un diámetro interior de la pista de corte de pelo 21 es de 14 mm, y que un ejemplo práctico de un diámetro exterior de la pista de corte de pelo 21 es de 21 mm.

En el caso del perfil estirado en forma de S como se muestra en las Fig. 7 y 8, el perfil predefinido de la sección perfilada puede implicar una diferencia de altura axial h de al menos una de la superficie de base exterior 14 y la superficie de base interior 15 de aproximadamente 100 μm sobre la distancia de medición radial mencionada anteriormente en la sección perfilada 34 de como máximo 800 μm . En el caso del perfil en forma de U como se muestra en las Fig. 5 y 6, el perfil predefinido de la sección perfilada puede tener zonas algo más pronunciadas y puede implicar una diferencia de altura axial h de al menos una de la superficie de base exterior 14 y la superficie de base interior 15 de aproximadamente 150 μm sobre una distancia de medición radial en la sección perfilada 34 de como máximo 650 μm .

Será claro para una persona experta en la técnica que el alcance de la invención no se limita a los ejemplos discutidos anteriormente, sino que son posibles varias enmiendas y modificaciones de la misma sin desviarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas. Se pretende que la invención se interprete como incluyendo todas esas enmiendas y modificaciones en la medida en que entren en el ámbito de las reivindicaciones. Aunque la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en las figuras y la descripción, dicha ilustración y descripción deben considerarse únicamente ilustrativas o ejemplares, y no restrictivas. La invención no se limita a las realizaciones divulgadas. Los dibujos son esquemáticos, en los que se pueden omitir detalles que no son necesarios para la comprensión de la invención, y no necesariamente a escala.

Un experto en la técnica puede comprender y efectuar variaciones de las realizaciones descritas al poner en práctica la invención reivindicada, a partir del estudio de las figuras, la descripción y las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros pasos o elementos, y el artículo indefinido "un" o

"una" no excluye una pluralidad. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe interpretarse como una limitación del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Miembro de corte externo (10) que está configurado para usarse en una unidad de corte de pelo (4) en combinación con un miembro de corte interno giratorio (40) que tiene al menos un borde de corte de pelo (41) con el propósito de someter una porción de piel a una acción de corte de pelo, en donde el miembro de corte externo (10) tiene generalmente forma de copa y comprende una base (11) y una pared anular (12) que se extiende desde un área circunferencial (13) de la base (11), en donde, en uno de sus lados exteriores, la base (11) tiene una superficie de base exterior (14) configurada para enfrentar la porción de piel que se va a someter a una acción de corte de pelo, y en uno de sus lados interiores, la base (11) tiene una superficie de base interior (15) configurada para mirar hacia el miembro de corte interno (40), en donde la base (11) incluye al menos una pista de corte de pelo (21) que es anular alrededor de un eje central (16) del miembro de corte externo (10) y está provista de una pluralidad de aberturas de entrada de pelo (23), y una porción de base anular (31) ubicada entre una porción central (17) de la base (11) y la más interna de al menos una pista de corte de pelo (21) que está más cercana al eje central (16), en donde, visto en una sección transversal del miembro de corte externo (10) que comprende el eje central (16), la porción de base anular (31) está provista de una sección perfilada (34) que está ubicada entre una sección interna recta (32) y una sección exterior recta (33) de la porción de base anular (31), que es anular alrededor del eje central (16), y que tiene forma según un perfil predefinido, caracterizado porque la sección perfilada (34) comprende una primera zona de conexión curvada (35) en un lugar de conexión con la sección interior recta (32) y una segunda zona de conexión curvada (36) en un lugar de conexión con la sección exterior recta (33), y en donde, en una dirección axial paralela al eje central (16), el perfil predefinido de la sección perfilada (34) implica una diferencia de altura axial (h) de al menos una de la superficie de base exterior (14) y la superficie de base interior (15) de al menos 80 μm en una distancia de medición radial en la sección perfilada (34) de como máximo 800 μm en una dirección radial con respecto al eje central (16).
2. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el perfil predefinido de la sección perfilada (34) implica una diferencia de altura axial (h) de al menos una de la superficie de base exterior (14) y la superficie de base interior (15) de entre 80 y 150 μm en una distancia de medición radial en la sección perfilada (34) de como máximo 800 μm .
3. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el perfil predefinido de la sección perfilada (34) implica una diferencia de altura axial (h) de al menos una de la superficie de base exterior (14) y la superficie de base interior (15) de al menos 130 μm en una distancia de medición radial en la sección perfilada (34) de como máximo 650 μm .
4. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el perfil predefinido de la sección perfilada (34) implica una diferencia de altura axial (h) de al menos una de la superficie de base exterior (14) y la superficie de base interior (15) de entre 130 y 200 μm en una distancia de medición radial en la sección perfilada (34) de como máximo 650 μm .
5. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde, visto en dicha sección transversal del miembro de corte externo (10), un contorno de la superficie de base exterior (14) y un contorno de la superficie de base interior (15) se corresponden entre sí, al menos en la posición de la sección perfilada (34).
6. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde, en la posición de al menos una parte principal de la sección perfilada (34), la base (11) está además indentada en la dirección axial hacia el lado interior de la base (11) que en la posición de la sección exterior recta (33).
7. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el perfil predefinido de la sección perfilada (34) tiene forma de U, en donde la sección perfilada (34) comprende una zona intermedia (37) en una ubicación entre la primera y segunda zonas de conexión curvadas (35, 36), y en donde cada una de las primera y segunda zonas de conexión curvadas (35, 36) de la sección perfilada (34) comprende dos partes dobladas opuestas (35a, 35b, 36a, 36b).
8. Elemento de corte externo (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde, en la posición de la zona intermedia (37) de la sección perfilada (34), la base (11) está además indentada en la dirección axial hacia el lado interior de la base (11) que en las posiciones tanto de la primera zona de conexión curvada (35) de la sección perfilada (34) en la ubicación de conexión con la sección interior recta (32) como de la segunda zona de conexión curvada (36) de la sección perfilada (34) en la ubicación de conexión a la sección exterior recta (33).
9. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el perfil predefinido de la sección perfilada (34) tiene forma de S estirada horizontalmente.

10. Elemento de corte externo (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde, en la posición de la primera zona de conexión curvada (35) de la sección perfilada (34), la base (11) está además indentada en la dirección axial hacia el lado interior de la base (11) que en la posición de la segunda zona de conexión curvada (36) de la sección perfilada (34).
- 5 11. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la porción central (17) de la base (11) comprende una porción de soporte central configurada para usarse para soportar rotacionalmente el miembro de corte interno (40).
- 10 12. Miembro de corte externo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende una lámina deformada que tiene un espesor inferior a 100 mm en la posición de al menos una pista de corte de pelo (21).
- 15 13. Unidad de corte de pelo (4), que comprende un miembro de corte externo (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12 y un miembro de corte interno (40) dispuesto de manera giratoria que tiene al menos un borde de corte de pelo (41), en donde el miembro de corte externo (10) está dispuesto en la unidad de corte de pelo (4) para cubrir el miembro de corte interno (40).
- 20 14. Aparato de corte de pelo (1), que comprende al menos una unidad de corte de pelo (4) de acuerdo con la reivindicación 13 y un mecanismo configurado para accionar el miembro de corte interno (40) de al menos una unidad de corte de pelo (4).

Fig. 1

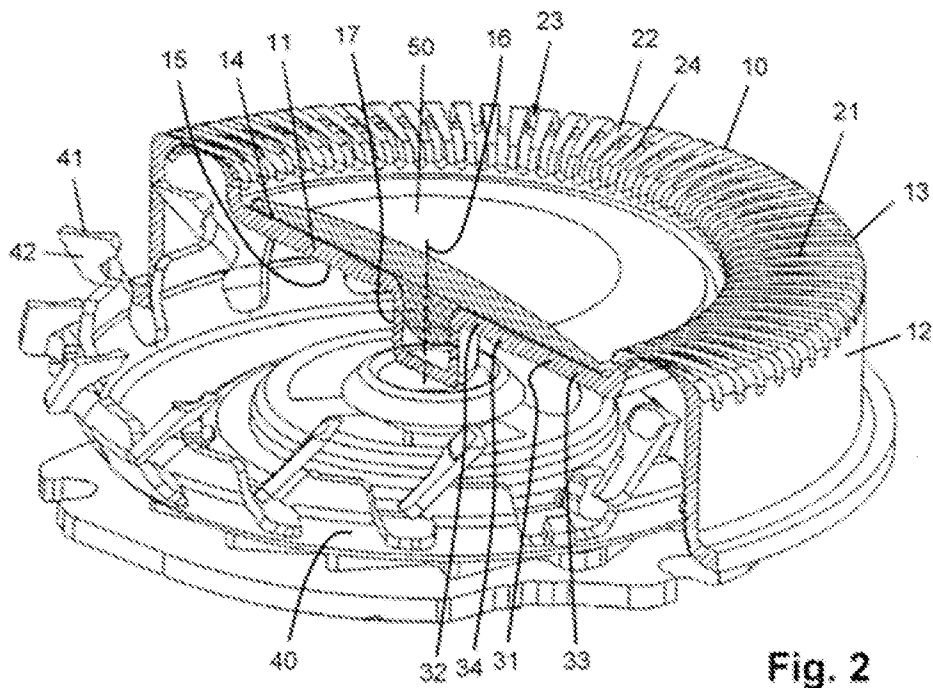
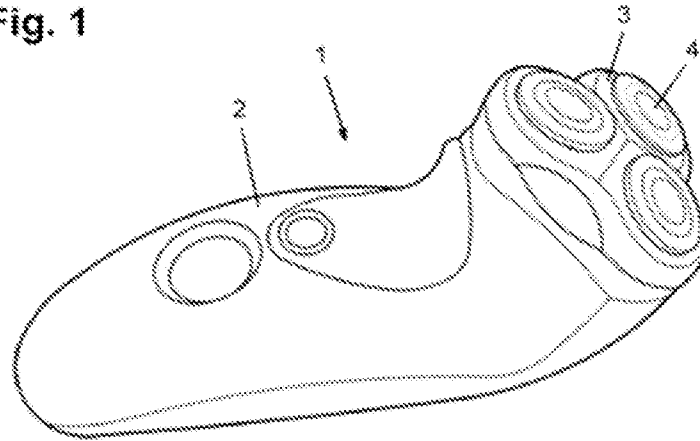


Fig. 2

Fig. 3

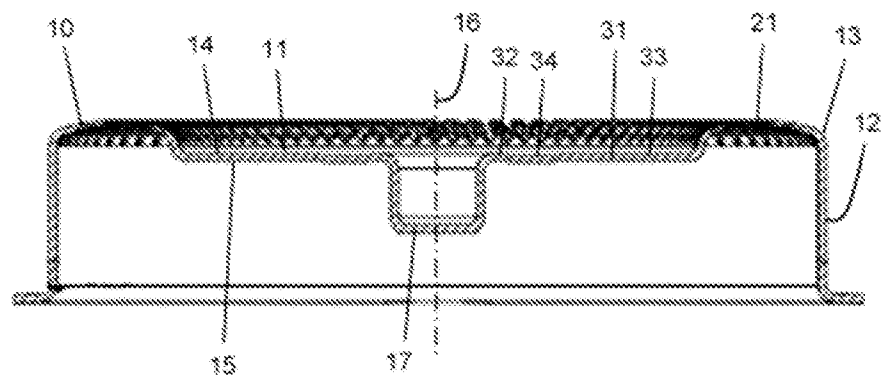
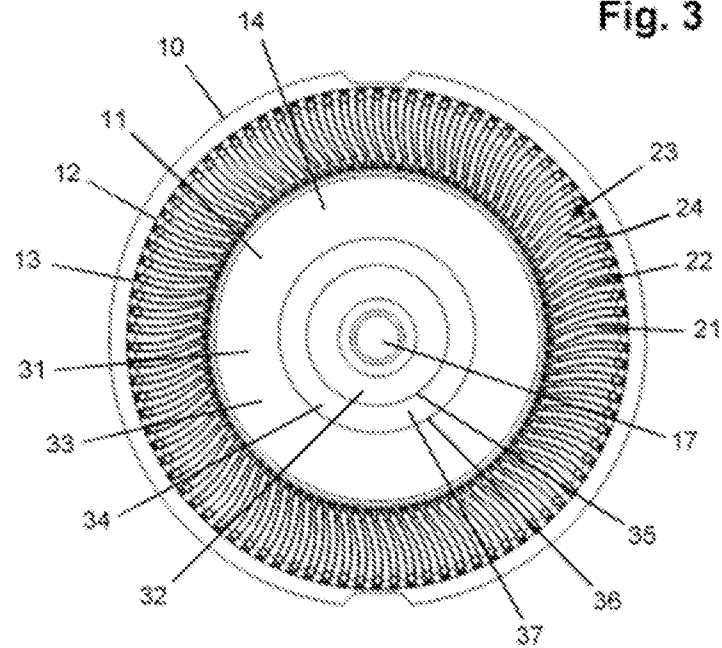


Fig. 4

Fig. 5

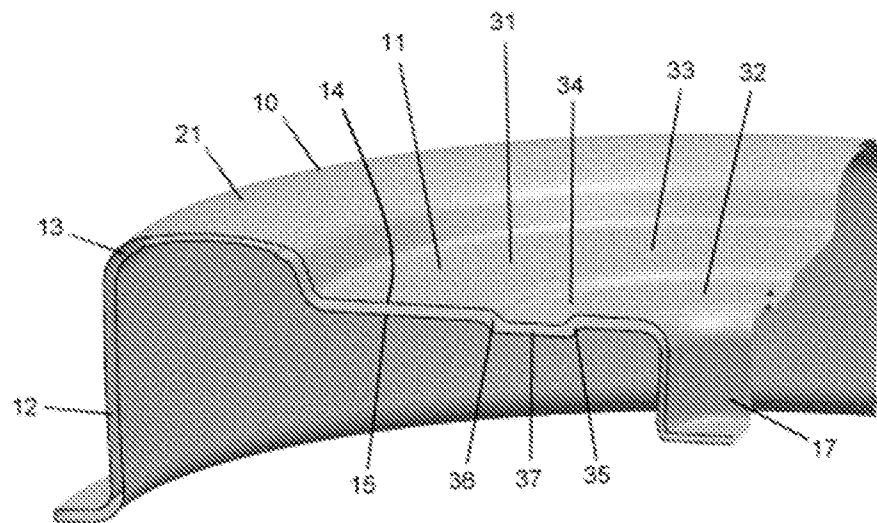
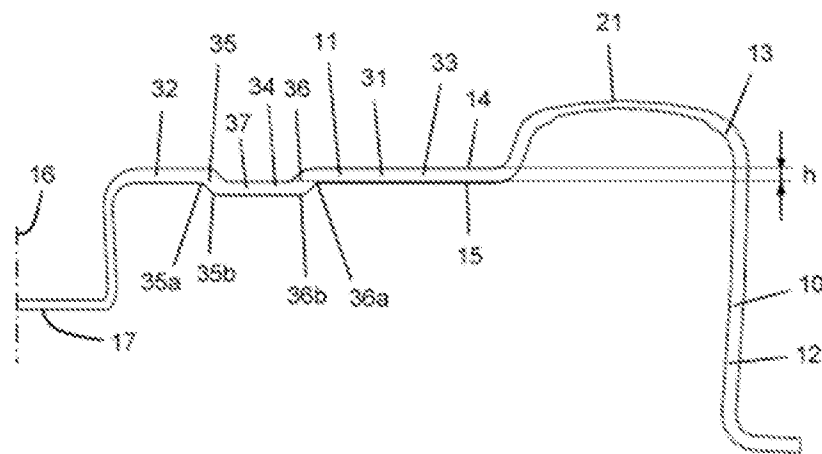


Fig. 6

Fig. 7

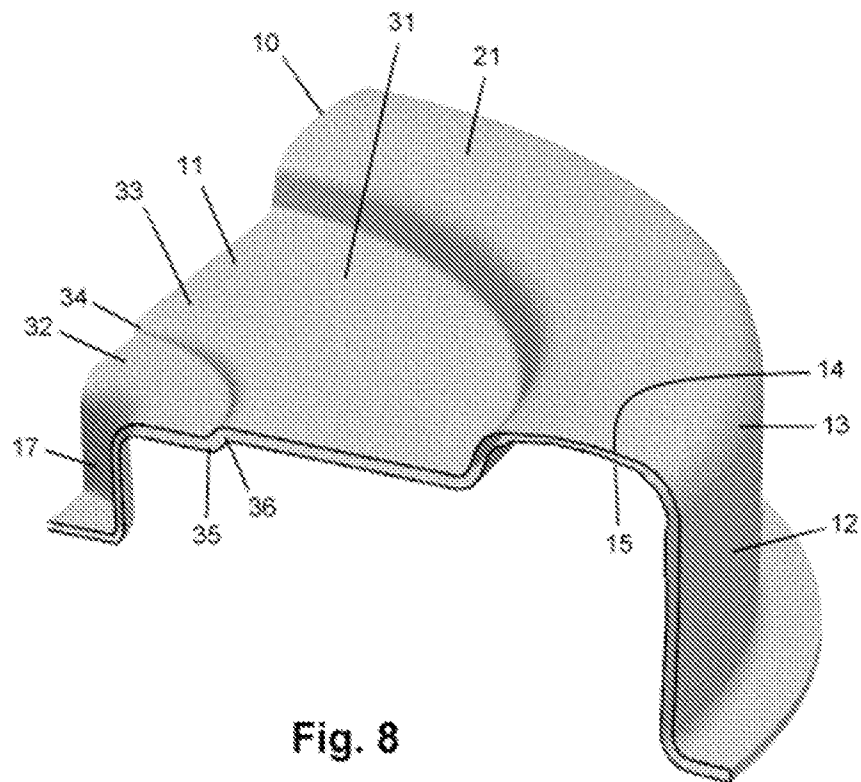
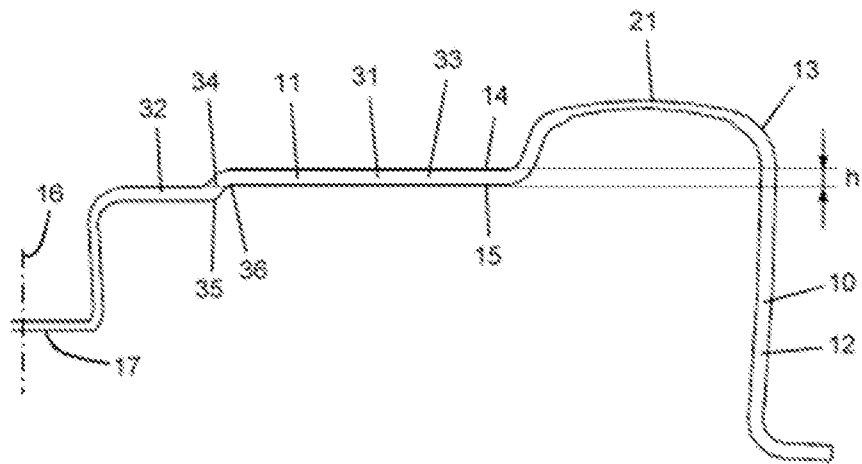


Fig. 8