

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 044**

51 Int. Cl.:

**A45D 20/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2012 E 12002454 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2510827**

54 Título: **Aparato de direccionamiento giratorio de aire para un secador de pelo**

30 Prioridad:

**15.04.2011 US 201113088005**

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

**13.10.2015**

73 Titular/es:

**KISS NAIL PRODUCTS, INC. (100.0%)  
57 Seaview Boulevard  
Port Washington NY 11050, US**

72 Inventor/es:

**HAN, KYU SANG;  
LEE, KYOUNG HAK y  
OH, WON SEOK**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 548 044 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

Aparato de direccionamiento giratorio de aire para un secador de pelo.

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 La invención se refiere en general al campo de los secadores de pelo, y más particularmente, a dispositivos que tienen un miembro giratorio para direccionar un flujo circular de aire desde un secador de pelo.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 El documento JP 2006 075194 muestra un secador de pelo que tiene una boquilla de descarga que comprende una superficie interna circunferencial; una abertura de entrada; una abertura de salida; y una diversidad de paletas curvadas, cada una de las cuales tiene un borde fijo en la superficie interna circunferencial extendiéndose desde una primera región de la abertura de entrada a una segunda región cerca de la abertura de salida del aparato, y un borde libre opuesto que define un espacio abierto central del aparato. Las paletas de la boquilla de descarga harán girar el  
15 una salida giratoria para secadores de pelo que causa la salida de aire desde el secador de pelo para viajar en un patrón circular. Además, se conoce un cierto número de dispositivos que dirigen el flujo de aire desde el secador de pelo. Estos dispositivos incluyen conexiones de boquilla o salidas que giran mientras desvían el aire en un ángulo agudo. Los accesorios están habilitados para girar mediante el uso de paletas internas que son empujadas por el aire que sale del secador de pelo. Las paletas están típicamente conectadas a y giran alrededor de un punto central dentro del accesorio. La dirección de aire que sale del accesorio giratorio es de este modo cambiada  
20 constantemente, algunas veces en un patrón circular. Sin embargo, el flujo de aire que sale del accesorio se mantiene lineal por naturaleza, y las paletas solo actúan para cambiar la forma en que es direccionado el flujo lineal.

Resumen de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de direccionamiento giratorio de aire para hacer frente a los problemas y/o desventajas anteriores.

25 El objeto está resuelto por un aparato de direccionamiento giratorio de aire de acuerdo con la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes de la siguiente descripción detallada cuando se toman en conjunto los dibujos acompañantes, en los cuales:

30 la FIG. 1 es un diagrama que ilustra una vista frontal de un aparato de direccionamiento giratorio de aire, de acuerdo con una realización de la invención;

la FIG. 2 es un diagrama que ilustra una vista lateral del aparato que se muestra en la FIG. 1, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIG. 3 es un diagrama que ilustra una vista posterior del aparato que se muestra en las FIGS. 1 y 2, de acuerdo con una realización de la presente invención;

35 la FIG. 4 es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva en despiece del aparato que se muestra en las FIGS. 1, 2 y 3, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIG. 5 es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva en despiece de un montaje de secador de pelo, de acuerdo con una realización de la invención;

40 la FIG. 6 es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva de un aparato de direccionamiento giratorio de aire unido a un secador de pelo, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la FIG. 7 es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva en despiece del aparato, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG.6;

la FIG. 8 es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva de un miembro giratorio tubular en el aparato, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

45 la FIG. 9A es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva parcial de un primer tipo de conexión de un elemento reductor de velocidad al miembro giratorio tubular, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

la FIG. 9B es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva parcial de un segundo tipo de conexión de un elemento reductor de velocidad al miembro giratorio tubular, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

5 la FIG. 9C es un diagrama que ilustra una vista lateral de un miembro giratorio tubular y del miembro de boquilla, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

la FIG. 10 es un diagrama que ilustra una vista de sección transversal del montaje del aparato de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

la FIG. 11A es un diagrama que ilustra una vista lateral de un miembro giratorio tubular y del miembro de boquilla, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

10 la FIG. 11B es un diagrama que ilustra una vista lateral del ensamblaje del aparato, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

la FIG. 11C es un diagrama que ilustra una vista lateral del ensamblaje del aparato, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6;

15 la FIG. 12A es un diagrama que ilustra una vista lateral del movimiento de aire saliendo del miembro de boquilla, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6; y

la FIG. 12B es un diagrama que ilustra una vista frontal del movimiento de aire saliendo del miembro de boquilla, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6.

#### Descripción detallada de las realizaciones de la presente invención

20 Las realizaciones de la presente invención son descritas en detalle con referencia a los dibujos acompañantes. Los mismos componentes o similares pueden ser designados por los mismos numerales de referencia o similares aunque estos estén ilustrados en dibujos diferentes. Se pueden omitir las descripciones detalladas de las construcciones o los procesos conocidos en la técnica para evitar el oscurecimiento de la materia de la presente invención.

25 Las FIGS. 1-4 y 6-12B muestran un aparato de direccionamiento giratorio de aire para un barril de un secador de pelo, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención. La FIG. 5 muestra un ensamblaje de secador de pelo que incluye un aparato de direccionamiento giratorio de aire, de acuerdo con una realización de la presente invención. El aparato de direccionamiento de aire puede ser un accesorio adaptado para ser asegurado de forma desmontable al barril de un secador de pelo como se muestra, por ejemplo en las FIGS. 1-4 y 6-12B, o puede estar integrado con el mismo barril del secador de pelo, como se muestra por ejemplo en la FIG. 5. Un secador de pelo es preferiblemente un secador de pelo portátil de mano típicamente utilizado en el hogar o en un salón.

30 El aparato de direccionamiento de aire giratorio es accionado por la fuerza del aire fluyendo desde el secador de pelo. El aparato está diseñado y configurado para crear un movimiento, de patrón giratorio de un flujo de aire caliente similar al logrado cuando un operador manipula manualmente el secador de pelo con respecto al pelo que va a ser secado. Un aparato de direccionamiento giratorio de aire, o un ensamble de secador de pelo, de acuerdo con una realización de la invención, elimina la necesidad del operador de manipular continuamente el secador de pelo, reduciendo de este modo la fatiga del operador.

35 Como se muestra, por ejemplo en la FIG. 4, un aparato de direccionamiento giratorio de aire para un barril de un secador de pelo, de acuerdo con una realización de la invención, puede incluir un miembro 1 de adaptador tubular. El miembro 1 de adaptador tubular está adaptado para ser asegurado de forma desmontable a un barril 110 del secador 100 de pelo. Por ejemplo, se puede dimensionar un diámetro interno del miembro 1 de adaptador tubular para ajustarse sobre un diámetro exterior del barril 110 del secador de pelo para proporcionar una presión o un ajuste de fricción. Alternativamente, un diámetro externo del miembro 1 de adaptador tubular puede tener dimensiones que se ajustan dentro de un diámetro interno del barril 110 del secador de pelo para proporcionar una presión o un ajuste de fricción. Otras posibles disposiciones para proporcionar un acople retirable entre el miembro 1 de adaptador tubular y el barril 110 del secador 100 de pelo incluyen una ranura de encaje en uno o en ambos del miembro 1 de adaptador tubular y del barril 110 del secador de pelo 100, un ajuste roscado y un elemento de sujeción.

40 El miembro 1 de adaptador tubular puede estar formado de un material plástico rígido, de peso ligero o cualquier otro(s) material(es) adecuado(s). El miembro 1 de adaptador tubular puede tener un diámetro externo en un rango de entre aproximadamente 30 mm y 70 mm, por ejemplo aproximadamente 53 mm, y una longitud en un rango de entre aproximadamente 40 y 80 mm, por ejemplo aproximadamente 61 mm. Sin embargo, el miembro 1 de adaptador tubular puede tener cualquier tamaño adecuado para acoplarse al secador 100 de pelo.

45 Un miembro 2 giratorio tubular está acoplado de manera giratoria al miembro 1 de adaptador tubular. El miembro 2 giratorio tubular incluye una superficie 21 interna circunferencial, una abertura 22 de entrada y una abertura 23 de salida. Por ejemplo, se puede dimensionar un diámetro externo del miembro 2 giratorio tubular para ajustarse dentro

del miembro 1 de adaptador tubular para proporcionar un ajuste giratorio libre. Las superficies internas y externas respectivas del miembro 1 de adaptador tubular y del miembro 2 giratorio tubular pueden proporcionar superficies de soporte para el movimiento giratorio. Alternativamente, uno o más elementos de rodamiento pueden estar incorporados en el aparato para facilitar la rotación del miembro 2 giratorio tubular. Los elementos de rodamiento pueden ser de cualquier tipo adecuado, por ejemplo, rodamientos de anillo, rodamientos de rodillo o rodamientos de bola. Al menos un rodamiento de anillo puede estar dispuesto en una superficie interna del miembro 1 de adaptador tubular y/o en una superficie exterior del miembro 2 giratorio tubular. Por otra parte, un primer rodamiento 61 de anillo puede estar dispuesto próximo a la abertura 23 de salida del miembro 2 giratorio tubular en una superficie externa del miembro 2 giratorio tubular y en una superficie interna del miembro 1 de adaptador tubular. Un segundo rodamiento 62 de anillo puede estar dispuesto próximo a la abertura 22 de entrada del miembro 2 giratorio tubular en una superficie externa del miembro 2 giratorio tubular y en una superficie interna del miembro 1 de adaptador tubular.

El miembro 2 giratorio tubular puede estar formado de un material rígido, de peso ligero o de cualquier otro(s) material(es) adecuado(s). La longitud del montaje del miembro 1 de adaptador tubular y del miembro 2 giratorio tubular puede estar en el rango de aproximadamente 60 a 100 mm, por ejemplo 82 mm. Sin embargo, el montaje puede tener cualquier longitud adecuada para lograr su propósito previsto.

Un miembro 3 de boquilla está dispuesto adyacente a la abertura 23 de salida del miembro 2 giratorio tubular y está adaptado para girar con el miembro 2 giratorio tubular. El miembro 3 de boquilla puede estar acoplado rígidamente al miembro 2 giratorio tubular o puede estar formado integralmente con el mismo para proporcionar una sola estructura unitaria. El miembro 3 de boquilla incluye un miembro tubular angulado, el cual puede tener, por ejemplo, una forma semicónica o troncocónica.

El miembro 3 de boquilla tiene también una abertura 31 de boquilla dispuesta en un ángulo agudo con respecto a la abertura 23 de salida del miembro 2 giratorio tubular. Específicamente, una línea perpendicular imaginaria que pasa a través del centro de la abertura 31 de boquilla forma un ángulo de menos de noventa grados con una línea perpendicular imaginaria que pasa a través del centro de la abertura 23 de salida. Debido a la configuración de la abertura de salida angular, cuando el miembro 2 giratorio tubular y el miembro 3 de boquilla giran, se crea un movimiento, de patrón giratorio de flujo de aire caliente el cual es similar al logrado por un operador manipulando manualmente el secador de pelo con respecto al pelo que es secado. El miembro 3 de boquilla puede estar formado de un material plástico rígido, de peso ligero o de cualquier otro(s) material(es) adecuado(s).

Se disponen una diversidad de paletas curvadas dentro del miembro 2 giratorio tubular. El aparato de direccionamiento giratorio de aire puede incluir dos, tres o más paletas. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 3, una primera paleta 41 curvada, una segunda paleta 42 curvada y una tercera paleta 43 curvada pueden estar dispuestas dentro del miembro 2 giratorio tubular. Las paletas 41, 42, 43 curvadas pueden estar acopladas rígidamente al miembro 2 giratorio tubular o pueden estar formadas rígidamente con el mismo para proporcionar una sola estructura unitaria.

Las paletas 41, 42, 43 curvadas están configuradas para ocasionar que el miembro 2 giratorio tubular y el miembro 3 de boquilla giren en conjunto cuando la corriente de aire desde el secador de pelo fluya pasando por las paletas 41, 42, 43 curvadas. Las formas y la disposición de las paletas 41, 42, 43 crean un vórtice de masa giratoria de aire el cual imparte un movimiento giratorio en el miembro 2 giratorio tubular y en el miembro 3 de boquilla. En particular, la diversidad de paletas 41, 42, 43 curvadas incluye una correspondiente diversidad de bordes 411, 421, 431 fijos. Cada borde 411, 421, 431 fijo está asociado respectivamente con cada una de las paletas 41, 42, 43 curvadas. Los bordes 411, 421, 431 fijos están fijados a la superficie 21 interna circunferencial del miembro 2 giratorio tubular.

La diversidad de las paletas 41, 42, 43 curvadas incluye también una diversidad de bordes 412, 422, 432 libres. Cada borde 412, 422, 432 libre está asociado respectivamente con cada una de las paletas 41, 42, 43 curvadas. Los bordes 412, 422, 432 fijos están separados en la superficie 21 interna circunferencial del miembro 2 giratorio tubular. La diversidad de bordes 412, 422, 432 libres define un espacio 50 abierto central como se muestra en la FIG. 3.

La diversidad de paletas 41, 42, 43 curvadas incluye también una diversidad de bordes 413, 423, 433 de entrada lateral. Cada uno de los bordes 413, 423, 433 de entrada lateral está asociado respectivamente con cada una de las paletas 41, 42, 43 curvadas. Cada uno de los bordes 413, 423, 433 de entrada lateral están dispuestos próximos a la abertura 22 de entrada y se extienden entre uno de los respectivos bordes 411, 421, 431 fijos y uno de los respectivos bordes 412, 422, 432 libres.

La diversidad de paletas 41, 42, 43 curvadas incluye también una diversidad de los bordes 414, 424, 434 de salida lateral. Cada uno de los bordes 414, 424, 434 de salida lateral está asociado respectivamente con cada una de las paletas 41, 42, 43 curvadas. Cada uno de los bordes 414, 424, 434 de salida lateral están dispuestos lejos de la abertura 22 de entrada y se extienden entre uno de los respectivos bordes 411, 421, 431 fijos y uno de los respectivos bordes 412, 422, 432 libres.

Cada una de las paletas 41, 42, 43 curvadas están separadas de cada paleta curvada contigua para definir la diversidad de aberturas 401, 402, 403 radiales curvadas entre las paletas curvadas contiguas. Cada una de la

diversidad de aberturas 401, 402, 403 radiales curvadas colinda con el espacio 50 abierto central para formar un camino abierto, como se muestra en la FIG. 3.

La FIG. 5 muestra una vista en perspectiva en despiece de un montaje de secador de pelo, de acuerdo con otra realización de la invención. En la realización que se muestra en la FIG. 5, un aparato giratorio direccionador de aire está integrado con el barril 110 del secador 100 de pelo. Los componentes y su disposición pueden estar descritos anteriormente por la realización que se muestra en las FIGS. 1-4, excepto que no se requiere el miembro 1 de adaptador tubular. De acuerdo con esto, el miembro 2 giratorio tubular está acoplado de manera giratoria al barril 110 del secador 100 de pelo, en vez que al miembro 1 de adaptador tubular.

La FIG. 6 es un diagrama que ilustra una vista en perspectiva de un aparato direccionador de aire unido a un secador de pelo, de acuerdo con una realización adicional de la presente invención. Un aparato 202 direccionador de aire giratorio está unido a un barril 210 de un secador 200 de pelo. El aparato 202 incluye un miembro 204 de adaptador que alberga los elementos del aparato 202, y conecta el aparato 202 al barril 210 del secador 200 de pelo. El aparato 202 puede estar conectado al secador 200 de pelo en cualquiera de las formas descritas anteriormente con respecto a las FIGS. 1-4. El aparato también incluye un miembro 206 de boquilla que se extiende hacia afuera desde el centro del miembro 204 de adaptador a un lado del miembro 204 de adaptador que está opuesto a la conexión al barril 210. El miembro 206 de boquilla está conectado de manera giratoria a los componentes dispuestos en el interior del miembro 204 de adaptador, y gira independiente al miembro 204 de adaptador.

Con referencia ahora a la FIG. 7, un diagrama que ilustra una vista en despiece del aparato, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6. El aparato 202 se muestra teniendo el miembro 204 de adaptador, el miembro 206 de boquilla, el miembro 208 giratorio tubular, el elemento 215 reductor de velocidad y un miembro 212 direccionador de aire. El miembro 208 giratorio tubular, el elemento 215 reductor de velocidad, y el miembro 212 direccionador de aire están dispuestos cada uno dentro del miembro 204 de adaptador. El miembro 212 direccionador de aire está dispuesto en una posición fija dentro del miembro de adaptador, y tiene una diversidad de paletas 214 que dirigen el aire que se recibe desde el secador 200 de pelo. Específicamente un borde de cada una de las paletas 214 se extiende radialmente hacia afuera desde un punto central del miembro 212 direccionador de aire a una circunferencia del miembro 212 direccionador de aire. Cada paleta está inclinada a un ángulo agudo específico desde un plano perpendicular correspondiente a la circunferencia del miembro 212 direccionador de aire. El miembro 208 giratorio tubular gira libremente dentro del miembro 204 de adaptador cuando el aire dirigido desde las paletas 214 del miembro 212 direccionador de aire impacta las paletas 216 curvadas internas del miembro 208 giratorio tubular. Las paletas 216 curvadas del miembro 208 giratorio tubular son similares a aquellas ilustradas y descritas en el miembro 2 giratorio tubular de las FIGS. 1-5. Mientras las FIGS. 1-5 ilustran las paletas que tienen bordes libres y bordes laterales definidos, los bordes libres se pueden también extender de una forma curvada a un borde fijo en la circunferencia interna del miembro 208 giratorio tubular sin una transición clara entre los bordes libres y los bordes laterales.

El elemento 215 reductor de velocidad está dispuesto dentro de una ranura 218 del miembro 208 giratorio tubular, y ayuda en la reducción de la velocidad a la cual el miembro 208 giratorio tubular gira dentro del miembro 204 de adaptador. El elemento 215 reductor de velocidad reduce la velocidad de rotación del elemento 208 giratorio tubular expandiéndolo más allá de la circunferencia del miembro 208 giratorio tubular debido a una fuerza centrífuga cuando el miembro 208 giratorio tubular está girando ocasionando el contacto y la fricción entre el elemento 215 reductor de velocidad y el interior de la circunferencia del miembro 204 de adaptador tubular.

El miembro 208 giratorio tubular incluye también unos rodamientos 220 de bola que están dispuestos dentro de unos retenedores 222 de bola en una circunferencia externa del miembro 208 giratorio tubular. Los rodamientos 220 de bola contactan una saliente interna en la pared circunferencial interna del miembro 204 de adaptador cuando están completamente ensamblados. Estos puntos de contacto le permiten al miembro 208 giratorio tubular girar libremente dentro del miembro 204 de adaptador mientras se previene que el miembro 208 giratorio tubular se deslice al final del miembro 204 de adaptador desde donde se extiende el miembro 206 de boquilla. El miembro 208 giratorio tubular incluye también una diversidad de elementos 224 receptores al final de su circunferencia exterior cerca del miembro 206 de boquilla para ayudar en la unión entre el miembro 206 de boquilla y el miembro 208 giratorio tubular. Una circunferencia interior del miembro 206 de boquilla puede tener una diversidad de elementos sobresalientes que se ajustan en los elementos 224 receptores para ayudar en la unión del miembro 208 giratorio tubular.

Con referencia ahora a la FIG. 8, un diagrama ilustra una vista en perspectiva del miembro 208 giratorio tubular, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6. Esta vista en perspectiva muestra claramente un interior del miembro 208 giratorio tubular, en el cual se ilustran las tres paletas 216 curvadas, y se muestran como similares a aquellas que se muestran y se describen con respecto a las FIGS. 1-5.

Con referencia ahora a la FIG. 9A, un diagrama ilustra una vista en perspectiva parcial de una primera conexión del elemento 215 reductor de velocidad al miembro 208 giratorio tubular, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6. El elemento 215 reductor de velocidad se asienta en la ranura 218 e incluye una lengüeta 226 que se extiende en la abertura 228 dentro de la ranura 218 del miembro 208 giratorio tubular. La

lengüeta 226 sostiene el elemento 215 reductor de velocidad en su lugar dentro de la ranura mientras gira el miembro 208 giratorio tubular. El diagrama de la FIG. 9B ilustra una segunda conexión, en la cual la lengüeta 226 ha sido soldada por ultrasonido en el interior del miembro 208 giratorio tubular. El elemento 215 reductor de velocidad es asegurado en la ranura 218 debido a que se forma una cabeza 230 en la lengüeta 226 cuando el plástico es fundido durante la soldadura por ultrasonido, y la cabeza 230 es más grande que la abertura 228. La FIG. 9C ilustra una vista lateral del miembro 208 giratorio tubular y del miembro 206 de boquilla adjunto, de acuerdo con una realización de la presente invención. La abertura 228 se muestra dentro de la ranura 218, donde se coloca el elemento 215 reductor de velocidad.

La FIG. 10 es un diagrama que ilustra una vista de sección transversal del aparato ensamblado, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6. El miembro 204 de adaptador se muestra alojando el miembro 206 de boquilla, el miembro 208 giratorio tubular, y el miembro 212 direccionador de aire. El miembro 212 direccionador de aire está fijamente dispuesto dentro del miembro 204 de adaptador mientras el miembro 208 giratorio tubular y el miembro 206 de boquilla están dispuestos de manera giratoria dentro del miembro 204 de adaptador. Se dispone de una brecha entre el miembro 212 direccionador de aire y el miembro 208 tubular giratorio, de forma que el miembro 208 tubular giratorio pueda girar libremente sin tener contacto con el miembro 212 direccionador de aire. El aire es dirigido por las paletas 214 del miembro 212 direccionador de aire a la paletas 216 curvadas del miembro 208 tubular giratorio causando al miembro 208 tubular giratorio girar dentro del miembro 204 de adaptador. El miembro 206 de boquilla gira con el miembro 208 tubular giratorio debido a su conexión con el miembro 208 tubular giratorio en los elementos 224 de recepción. Específicamente, el miembro 206 de boquilla está conectado al miembro 208 tubular giratorio a través de soldadura por ultrasonido. El miembro 208 tubular giratorio gira libremente debido a que el miembro 208 tubular giratorio contacta el miembro 204 de adaptador con los rodamientos 220 de bola en un borde 232 interno y una pared 234 interna circunferencial del miembro 204 de adaptador. La circunferencia interna del miembro 204 de adaptador también incluye elementos 236 sobresalientes que están dispuestos cerca del final del miembro 204 de adaptador opuestos al miembro 206 de boquilla. Los elementos 236 sobresalientes asisten en la conexión de forma desmontable del miembro 204 de adaptador al barril 210 del secador 200 de pelo.

Con referencia ahora a la FIG. 11A, un diagrama ilustra una vista lateral del miembro 208 giratorio tubular y del miembro 206 de boquilla, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6. El miembro 206 de boquilla se muestra teniendo una abertura de ángulo agudo que se extiende solo parcialmente a través de una circunferencia plana del miembro 206 de boquilla. Específicamente, la abertura del miembro 206 de boquilla se extiende desde un primer extremo de la circunferencia plana externamente a un ángulo agudo a un punto más allá del centro de la circunferencia plana del miembro 206 de boquilla pero no alcanzando el otro extremo de la circunferencia plana. La abertura es preferiblemente en forma ovalada.

Las FIGS. 11B y 11C ilustran una vista frontal y lateral del miembro 204 de adaptador y del miembro 206 de boquilla, de acuerdo con una realización de la presente invención. Se dibuja una línea central C/L a través del centro del miembro 204 de adaptador. En una realización de la presente invención el punto más alto de la abertura del miembro 206 de boquilla que se ilustra es 7.3 mm por encima de la línea central C/L, mientras una línea central de la abertura del miembro 206 de boquilla que se ilustra es 6.3 mm por debajo de la línea central C/L.

Las FIGS. 12A y 12B ilustran el flujo de aire desde el aparato, de acuerdo con la realización de la presente invención que se ilustra en la FIG. 6. La FIG. 12A ilustra una vista lateral y la FIG. 12B ilustra una vista frontal del flujo de aire que resulta cuando la boquilla gira y el aire es liberado desde la boquilla que está girando. Específicamente, el flujo de aire que sale desde la boquilla gira circularmente y se cambia constantemente la dirección del aire expulsado que gira circularmente de una forma circular de acuerdo con la boquilla giratoria. Esto ocasiona un efecto tornado que es más efectivo en el secado del pelo.

La realización de la presente invención que se ilustra en las FIGS. 6-12B puede también ser adaptada de tal forma que sea parte del montaje del secador de pelo. Esta adaptación involucraría el uso del barril del secador de pelo en vez de un adaptador tubular, como se muestra en las FIG. 5.

Mientras que la invención ha sido mostrada y descrita con referencia a ciertas realizaciones de la misma, se entenderá por parte de aquellos con habilidades en la técnica que se pueden realizar diversos cambios en la forma y detalle de la misma sin apartarse del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato giratorio direccionador de aire para un barril (110, 210) de un secador de pelo, comprendiendo el aparato:
- 5 un miembro (2, 208) giratorio tubular que comprende una superficie (21) interna circunferencial, una abertura (22) de entrada, una abertura (23) de salida, y una diversidad de paletas (41, 42, 43) curvadas; y
- un miembro (3, 206) de boquilla dispuesto adjunto a la abertura (23) de salida del miembro (2, 208) giratorio tubular y adaptado para girar con el miembro giratorio tubular, donde el miembro de boquilla comprende un miembro tubular angular que tiene una abertura (31) de boquilla dispuesta en un ángulo agudo con respecto a la abertura (23) de salida;
- 10 en donde la diversidad de paletas (41, 42, 43) curvadas tiene cada una un borde (411, 421, 431) fijo en la superficie (21) interna circunferencial que se extiende desde la abertura de entrada a la abertura de salida del miembro (2, 208) giratorio tubular, y un borde (412, 422, 432) libre opuesto que define un espacio (50) abierto central del miembro giratorio tubular.
2. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada una de las diversas paletas (41, 42, 43) curvadas están separadas la una de la otra, definiendo de este modo una diversidad de aberturas (401, 402, 403) radiales curvadas entre las paletas curvadas contiguas, y en donde cada una de las diversas aberturas radiales curvadas colindan con el espacio (50) abierto central para formar un camino abierto continuo.
- 20 3. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un miembro (1, 204) de adaptador tubular adaptado para estar acoplado de forma retirable al barril (110, 210) del secador de pelo, estando el miembro (2, 208) giratorio tubular acoplado de manera giratoria al miembro (1, 204) de adaptador tubular.
- 25 4. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende además al menos un rodamiento (61, 62) de anillo dispuesto en una superficie interna del miembro (1) de adaptador tubular y en una superficie externa del miembro (2) giratorio tubular.
- 30 5. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 4, en donde al menos un rodamiento de anillo comprende un primer rodamiento (61) de anillo próximo a la abertura de salida y un segundo rodamiento (62) de anillo próximo a la abertura de entrada.
6. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la diversidad de paletas (41, 42, 43) curvadas, está formada integralmente con el miembro giratorio tubular.
- 35 7. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la diversidad de paletas (41, 42, 43) curvadas, comprende una primera paleta curvada, una segunda paleta curvada y una tercera paleta curvada.
- 40 8. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el miembro (3, 206) de boquilla está formado íntegramente con el miembro giratorio tubular.
9. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada una de la diversidad de paletas (41, 42, 43) curvadas, comprende uno o más bordes (413, 423, 433, 414, 424, 434) laterales que se extienden entre el borde (411, 421, 431) fijo y el borde libre.
- 45 10. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el borde libre opuesto de cada una de la diversidad de paletas (41, 42, 43) curvadas, tiene un borde (413, 423, 433) lateral de entrada y un borde (414, 424, 434) lateral de salida que entran en contacto con los extremos respectivos de su correspondiente borde (411, 421, 431) fijo.
- 50 11. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el miembro (208) giratorio tubular comprende una diversidad de rodamientos (220) de bola en los respectivos retenedores (222) de rodamiento de bola en una superficie externa circunferencial del miembro giratorio tubular.
- 55 12. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la diversidad de rodamientos (220) de bola proporcionan un contacto entre el miembro giratorio tubular y el miembro de adaptador tubular en una saliente interna y en una superficie interna circunferencial del miembro de adaptador tubular.

13. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un miembro (212) direccionador de aire dispuesto fijamente dentro del miembro de adaptador tubular contiguo a la abertura de entrada del miembro giratorio tubular.
- 5 14. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el miembro (212) direccionador de aire comprende una diversidad de paletas (214) que se extienden radialmente cada una desde el centro del miembro direccionador de aire a una circunferencia del miembro direccionador de aire, y están inclinadas individualmente para cambiar la dirección del flujo de aire.
- 10 15. El aparato direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la diversidad de paletas (214) están inclinadas a un ángulo agudo de un plano correspondiente que es perpendicular a la circunferencia del miembro de direccionamiento de aire.
- 15 16. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende además un elemento (215) reductor de velocidad que está dispuesto en una ranura (218) alrededor de una circunferencia externa del miembro giratorio tubular próximo a la abertura de entrada.
- 20 17. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el elemento (215) reductor de velocidad reduce la velocidad de rotación del elemento giratorio tubular expandiéndolo más allá de la circunferencia del miembro giratorio tubular debido a una fuerza centrífuga cuando el miembro giratorio tubular está girando causando el contacto y la fricción entre el elemento reductor de velocidad y una circunferencia interior del miembro de adaptador tubular.
- 25 18. El aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, donde el espacio (50) abierto central permanece abierto cuando el miembro tubular giratorio está girando.
19. Un montaje de secador de pelo que comprende:  
un secador de pelo que tiene un barril (110, 210); y el aparato giratorio direccionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1,  
30 en donde el miembro giratorio tubular está acoplado de manera giratoria al barril.

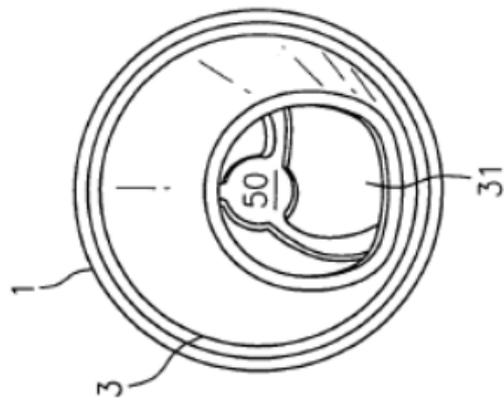


FIG. 1

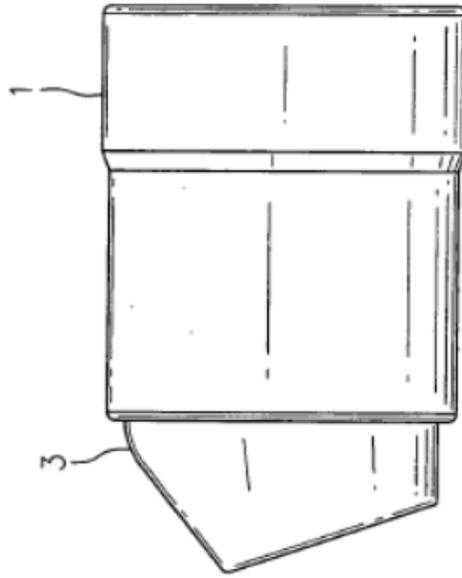


FIG. 2

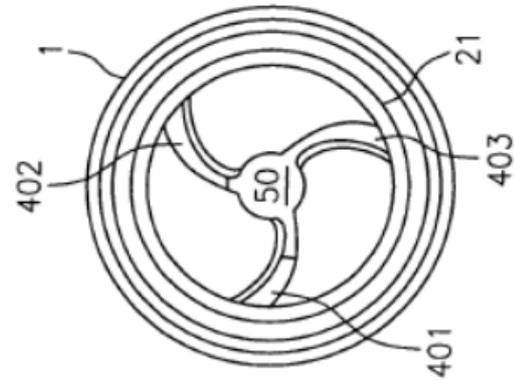


FIG. 3

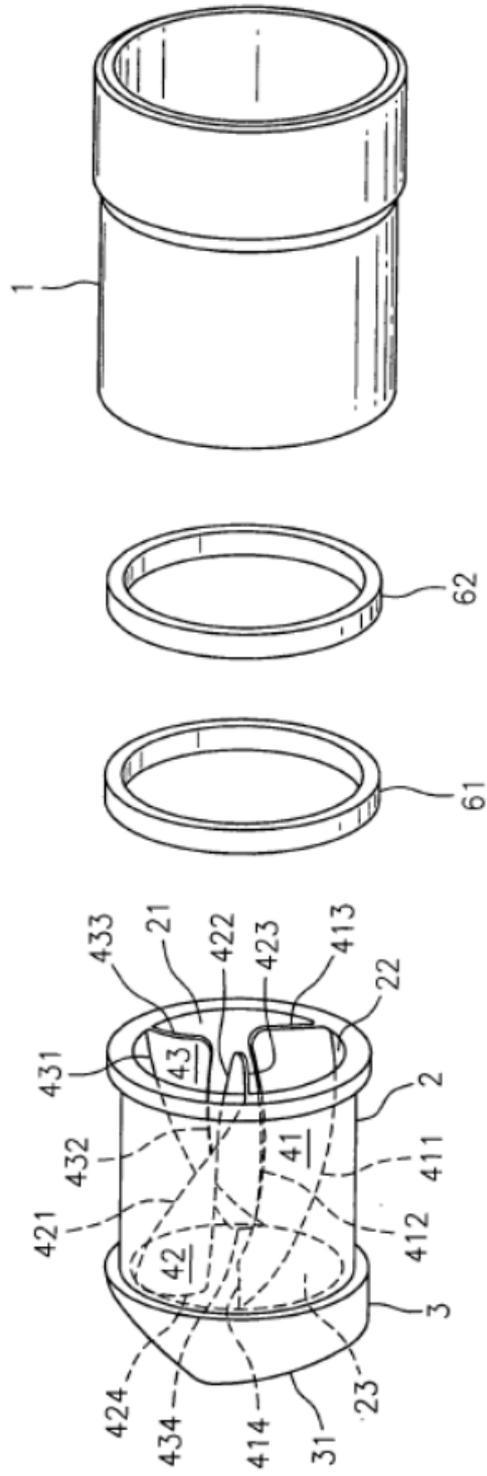


FIG. 4

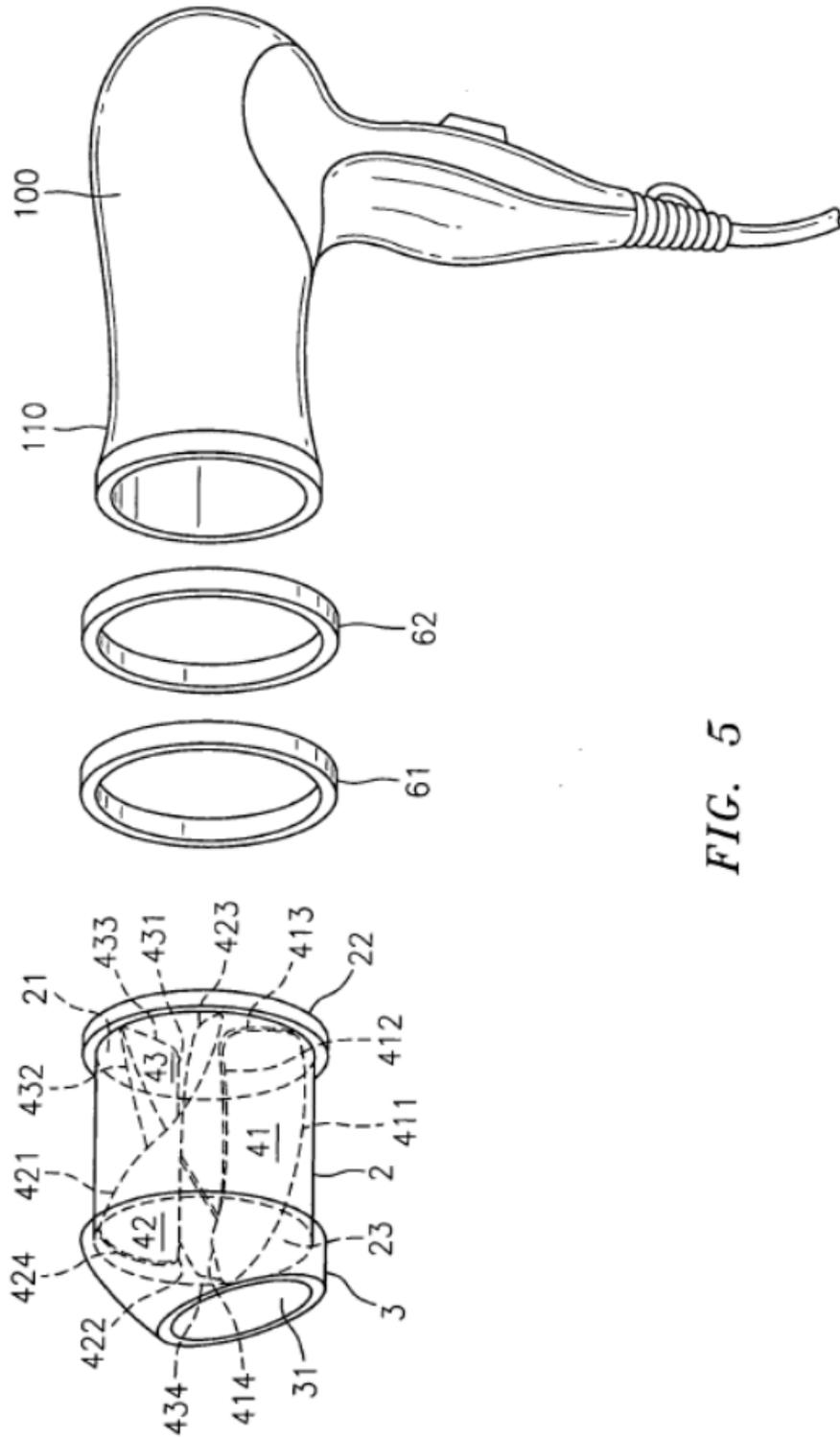
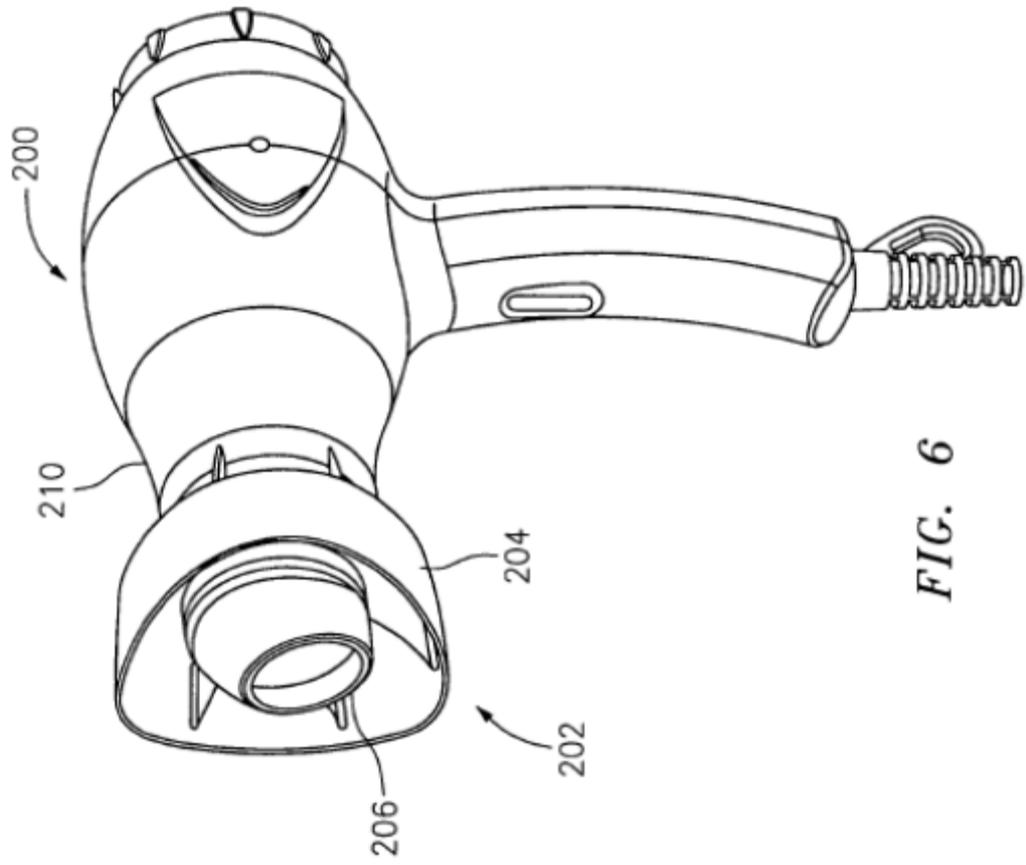


FIG. 5



**FIG. 6**

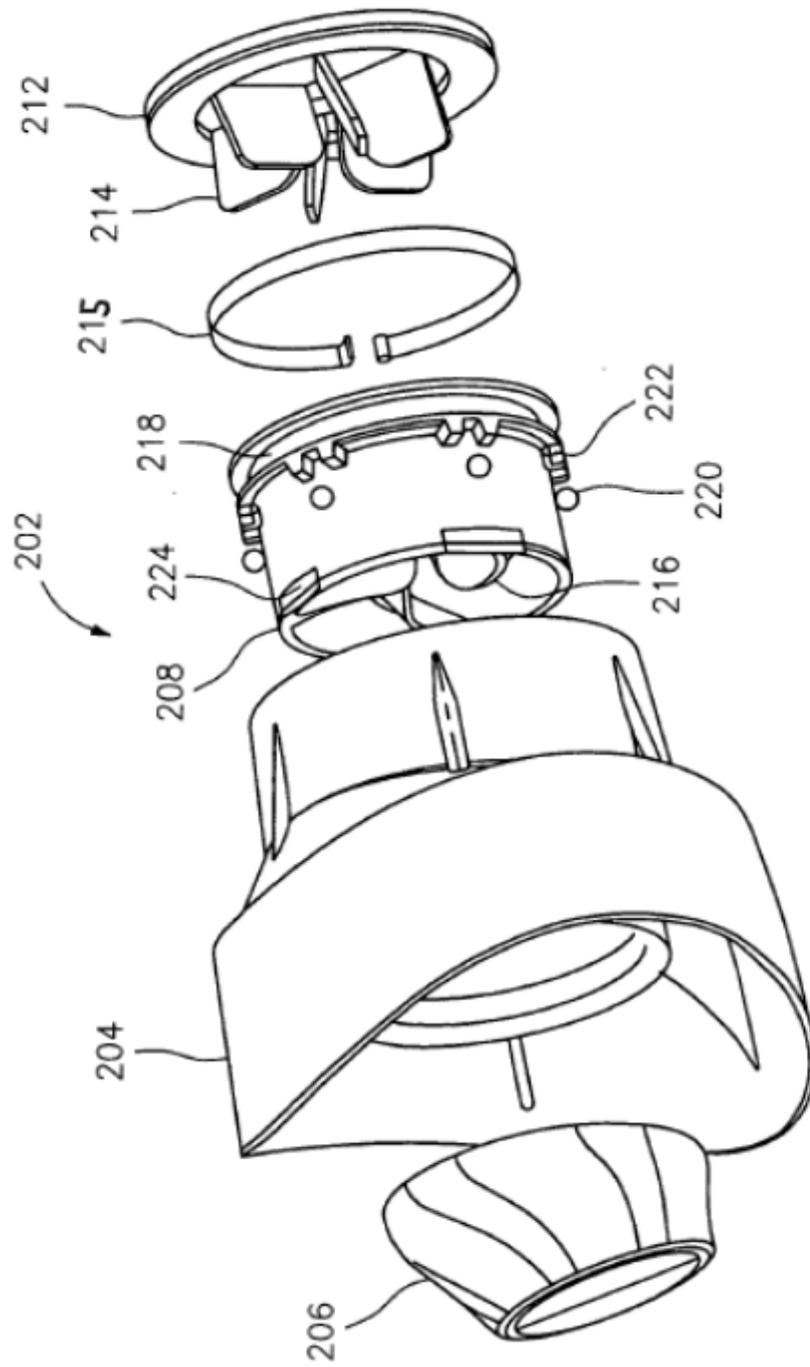
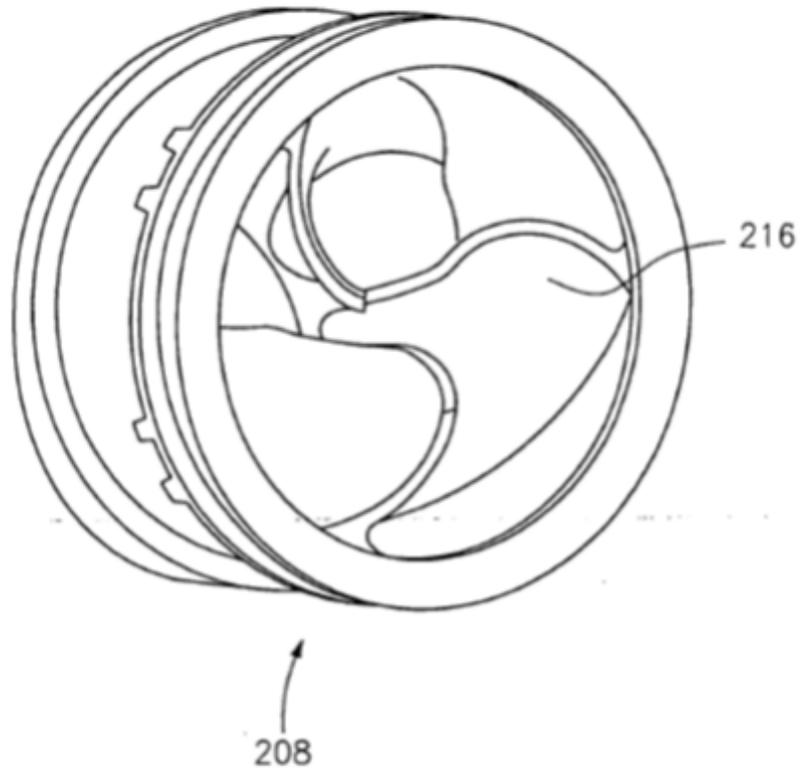
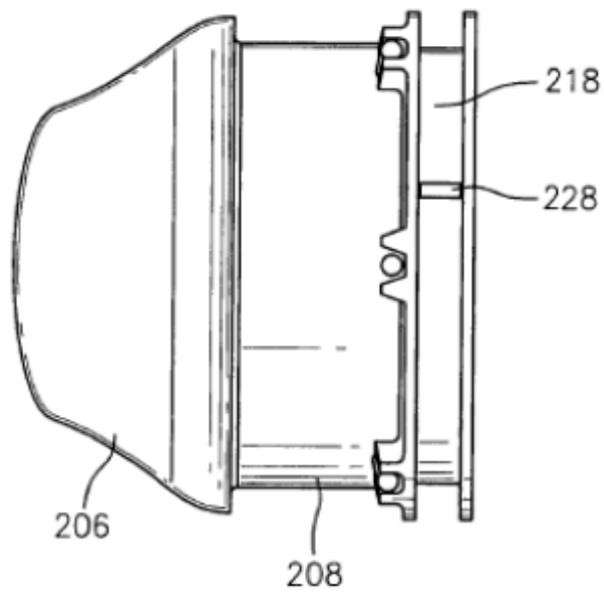
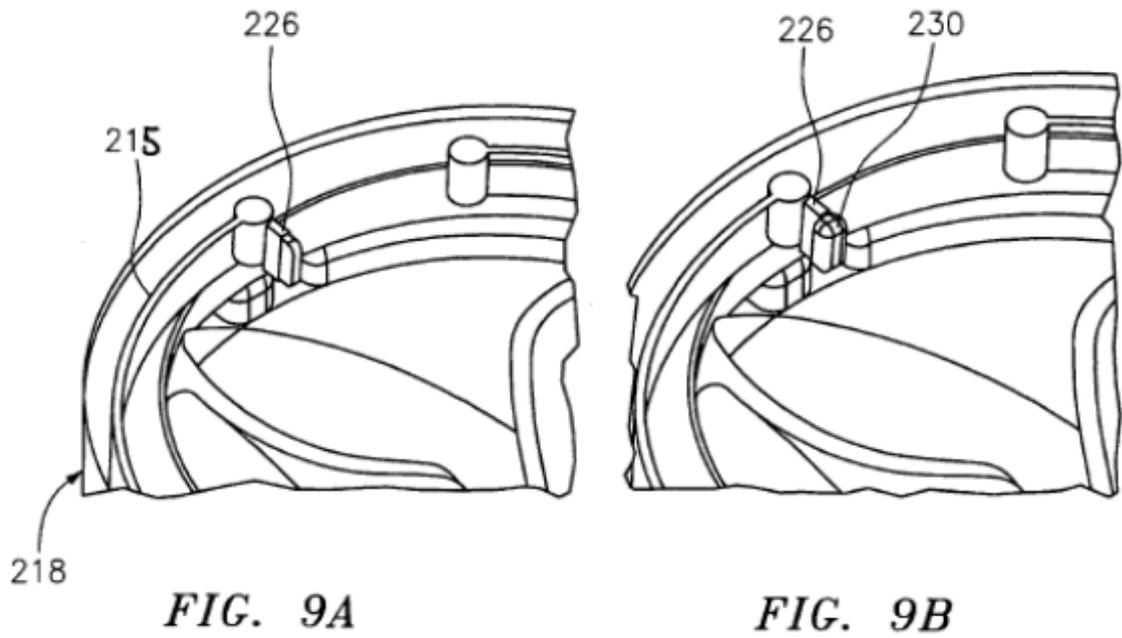


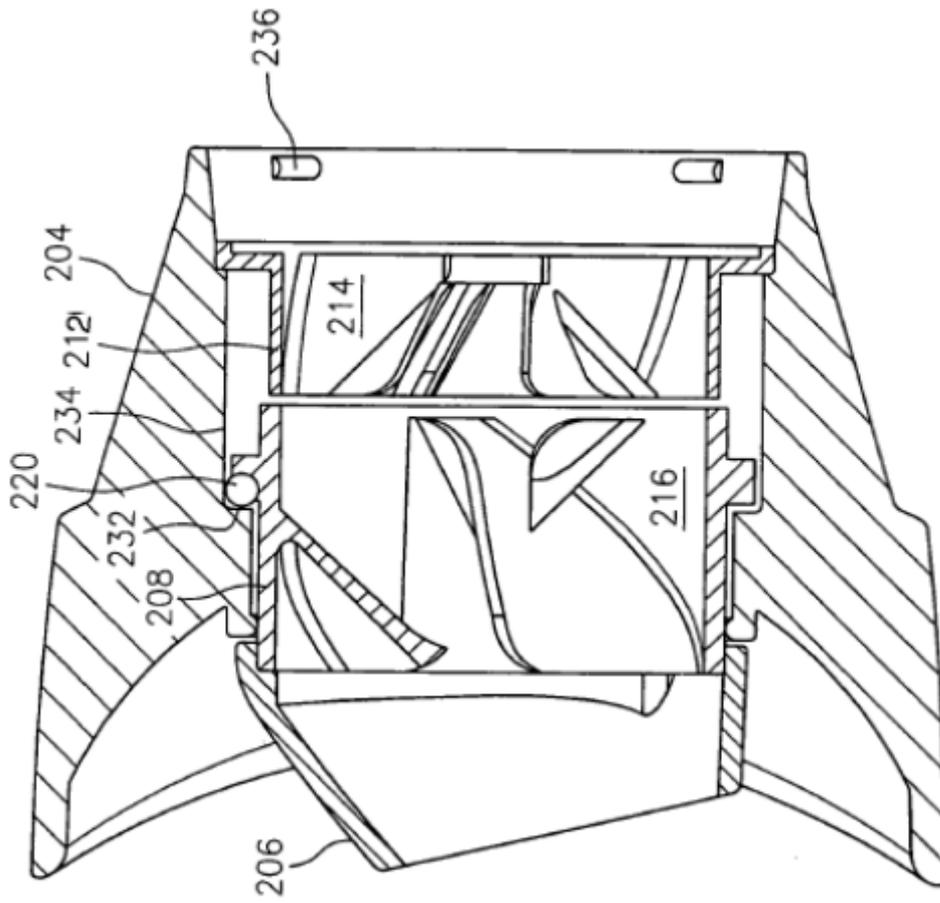
FIG. 7



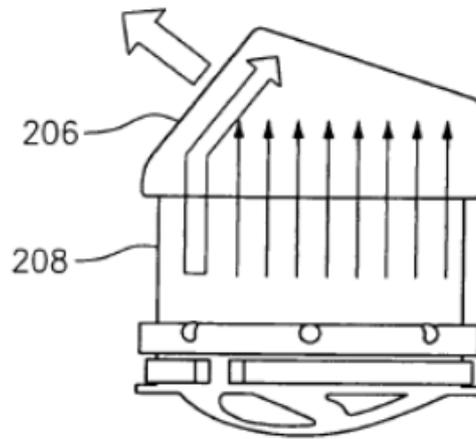
**FIG. 8**



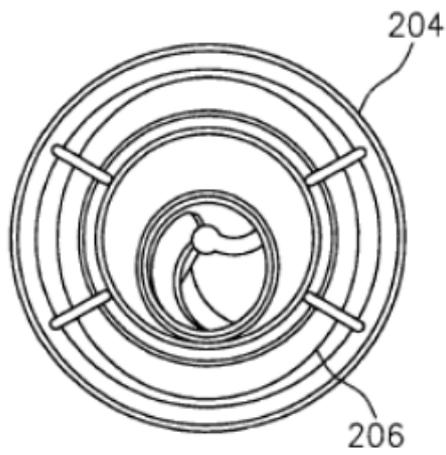
**FIG. 9C**



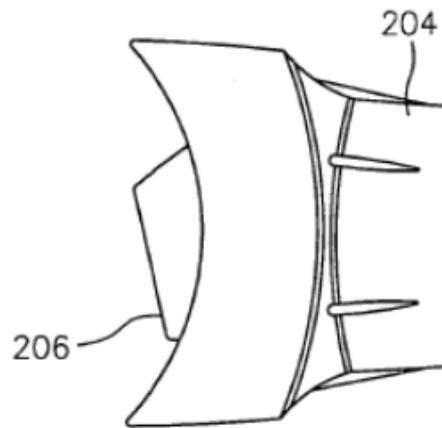
*FIG. 10*



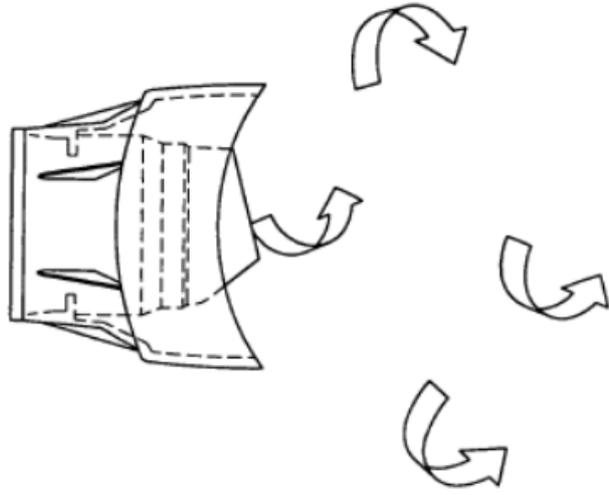
*FIG. 11A*



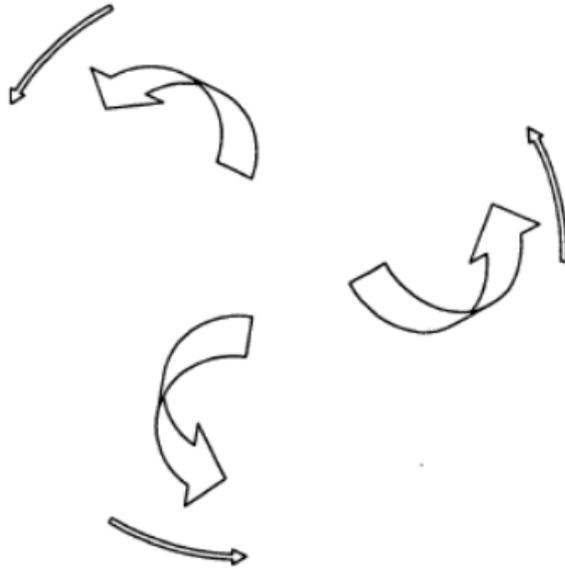
*FIG. 11B*



*FIG. 11C*



*FIG. 12A*



*FIG. 12B*