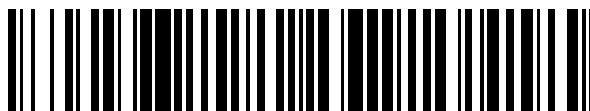


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 428**

51 Int. Cl.:

A45D 20/08 (2006.01)

A45D 20/10 (2006.01)

A45D 20/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2014 PCT/GB2014/051828**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15001304**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2014 E 14732328 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 3016540**

54 Título: **Aparato de mano**

30 Prioridad:

05.07.2013 GB 201312066

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

22.11.2019

73 Titular/es:

**DYSON TECHNOLOGY LIMITED (100.0%)
Tetbury Hill
Malmesbury, Wiltshire SN16 0RP, GB**

72 Inventor/es:

**GAMMACK, PETER;
FOLLOWS, THOMAS;
COURTNEY, STEPHEN y
RYAN, LEIGH**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 732 428 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 mano

La presente invención se refiere a un aparato de mano, en particular a un aparato para el cuidado del cabello, como por ejemplo un secador de pelo.

5 Los sopladores y en particular los sopladores de aire caliente son utilizados en muchas aplicaciones como por ejemplo para secar sustancias tales como pintura o el pelo y para la limpieza o la remoción de capas superficiales. Así mismo, los sopladores de aire caliente, por ejemplo los cepillos de acondicionamiento del cabello son utilizados para acondicionar el cabello de un estado húmedo o seco.

10 En términos generales, se disponen un motor y un ventilador que aspiran fluido al interior de un cuerpo; el fluido puede ser calentado antes de salir del cuerpo. El motor es susceptible de sufrir daños derivados de objetos extraños como por ejemplo suciedad o pelo, de manera que tradicionalmente se incorpora un filtro en el extremo de admisión de fluido del soplador. Tradicionalmente, dichos aparatos están provistos de una boquilla que puede ser fijada a y separada del aparato y que cambia la forma y la velocidad de flujo del fluido que sale del aparato. Dichas boquillas pueden ser utilizadas para focalizar el flujo de salida del aparato o para difundir el flujo de salida dependiendo de lo que requiera el usuario en ese momento.

15 La Solicitud de Patente estadounidense No. 2013111777 divulga un secador de pelo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y que incorpora una boquilla de descarga que utiliza una superficie de efecto Coanda para arrastrar fluido a través de la boquilla mediante un fluido emitido desde una rendija de descarga en un extremo de entrada de la boquilla.

20 La Solicitud de Patente europea No. 1516500 divulga un secador de pelo que presenta un cuerpo y un mango donde todos los botones de control están situados sobre el cuerpo.

La invención proporciona un aparato para el cuidado del cabello de acuerdo con la reivindicación 1.

De modo preferente la pared exterior del cuerpo y la pared del mango están constituidas como una sola unidad.

25 La constitución del cuerpo y de la pared del mango como una sola unidad ofrece diversas ventajas. En primer lugar, se hace más difícil al acceso a al menos algunos de los componentes del aparato. En los secadores de pelo convencionales, se utiliza una estructura bivalva y las dos partes están generalmente atornilladas entre sí. Un usuario puede de manera relativamente fácil retirar los tornillos y acceder a la unidad de calentador y al ventilador. Dado que no hay juntas o tornillos que puedan ser retirados resulta más difícil para un usuario separar el producto. En segundo lugar, el producto visualmente resulta más estilizado. No existen líneas de unión que discurran a lo largo de la extensión del cuerpo y no existen rebajos o extensiones en el cuerpo que se requieran para conectar las dos partes.

30 De modo preferente, la pared comprende una abertura de acceso que se extiende al menos parcialmente a lo largo y alrededor de la pared.

Es preferente que la pared comprenda una escotilla para cerrar la abertura de acceso.

35 De modo preferente, la entrada de fluido principal se extiende, al menos parcialmente, alrededor y a lo largo del mango. De modo preferente, la entrada de fluido principal comprende al menos una abertura que se extiende alrededor de la pared exterior. Es preferente que la entrada de fluido principal comprenda al menos una abertura que se extienda a lo largo de la pared exterior. De modo preferente, la entrada de fluido principal comprende al menos una abertura que se extienda a través de la pared exterior.

40 Es preferente que la vía de flujo de fluido principal fluya desde la entrada de fluido principal por dentro de la pared hasta el cuerpo.

De modo preferente, el cuerpo comprende un primer extremo y un segundo extremo y la salida de fluido principal esté situada en el segundo extremo.

Es preferente, que el conducto se extienda desde el primer extremo.

45 Es preferente que el conducto defina una vía de flujo de fluido que se extienda a través del cuerpo. De modo preferente, la vía de flujo de fluido se extiende desde una entrada de fluido hasta una salida de fluido. De modo preferente, la vía de flujo de fluido se extiende por dentro del conducto. De modo preferente, la vía de flujo de fluido se extiende desde una entrada de fluido dispuesta dentro del cuerpo a través del conducto hasta una salida de fluido desde el cuerpo.

50 Es preferente que la entrada de fluido esté situada en el primer extremo del cuerpo.

- De modo preferente, la vía de flujo de fluido confluye con la vía de flujo de fluido principal dentro del cuerpo. Como alternativa, la vía de flujo de fluido principal rodea la vía de flujo de fluido en el segundo extremo del cuerpo. El fluido de la vía de flujo de fluido principal sale del cuerpo por la salida de fluido principal.
- 5 Es preferente que la pared lateral esté en ángulo con respecto tanto a la pared exterior del cuerpo como con el conducto. De modo preferente, la pared lateral está dispuesta en el primer extremo del cuerpo. Es preferente que el conducto y la pared lateral estén constituidos como una sola unidad. De modo preferente, el conducto y la pared lateral están constituidos a partir de un material plástico. Es preferente, que la pared lateral, al menos parcialmente, defina la entrada de fluido al interior de la vía de flujo de fluido.
- 10 De modo preferente, la pared exterior del mango se extiende alrededor de la pared y parcialmente a lo largo de la pared. Es preferente que la pared exterior del mango se extienda por encima de una escotilla de acceso al interior de la pared.
- 15 De modo preferente, la pared exterior del mango se extiende alrededor de la pared a lo largo de sustancialmente la entera longitud de la pared. Es preferente que la pared del mango comprenda una entrada de fluido principal. De modo preferente, la entrada de fluido principal de la pared exterior del mango está en comunicación de fluido con la entrada de fluido principal de la pared del mango.
- Es preferente que la pared exterior del cuerpo y la pared del mango sean de material plástico.
- De modo preferente la pared exterior del mango es de un material diferente a la de la pared del mango y a la de la pared exterior del cuerpo. De modo preferente, la pared exterior es de metal. De modo preferente, la pared exterior del mango es de aluminio o de una aleación de aluminio.
- 20 De modo preferente, el calentador está dispuesto entre la pared exterior y el conducto. Es preferente que la vía de flujo de fluido principal se extienda a través del calentador. De modo preferente el calentador se extiende a lo largo del cuerpo. Es preferente que el calentador se extienda, al menos parcialmente, alrededor del cuerpo. Como alternativa, el calor se extiende alrededor del cuerpo. Es preferente que el calentador se extienda, al menos parcialmente, alrededor y sobre el conducto. Como alternativa, el calentador se extiende aproximadamente
- 25 alrededor del conducto. De modo preferente, el calentador se extiende al menos parcialmente a lo largo del conducto. De modo preferente, el calentador es anular.
- De modo preferente, el cuerpo presenta un extremo de entrada y un extremo de salida y la pared lateral está en el extremo de entrada.
- De modo preferente, el conducto está empotrado dentro de la pared exterior en el extremo de entrada.
- 30 De modo preferente, un segundo interruptor de control está dispuesto sobre el mango. Es preferente que el segundo interruptor de control esté situado sobre el mango en posición adyacente al extremo de entrada del cuerpo.
- De modo preferente, tanto el primer conmutador de control como el segundo conmutador son accesibles con un solo dedo.
- Es preferente que el segundo interruptor de control comprenda dos botones
- 35 Es preferente que el mango comprenda una pared y, en el extremo distal, que el mango comprenda una pared terminal que se extienda a través de la pared. De modo preferente, la entrada de fluido principal se extiende, al menos parcialmente, a través de la pared terminal.
- 40 Es preferente que el aparato comprenda un cable de alimentación eléctrica conectable a una fuente de suministro eléctrico en un extremo y que se extienda por dentro de sustancialmente el centro de la pared terminal del mango en el otro extremo.
- De modo preferente, el mango comprende una pared exterior y la pared exterior se extiende, al menos parcialmente, a lo largo y alrededor de la pared.
- 45 De modo preferente, se dispone un material de revestimiento entre la pared exterior y la pared. De modo preferente, el material de revestimiento es una capa aislante. De modo preferente, el material aislante o la capa aislante se extiende sustancialmente de forma continua a lo largo y / o alrededor de la pared.
- De modo preferente, la salida de fluido principal está, al menos parcialmente, definida por el conducto. Es preferente que la salida de fluido principal esté definida por el cuerpo y el conducto.
- De modo preferente, dentro del cuerpo, la vía de flujo de fluido principal y la vía de flujo de fluido confluyen.
- 50 De modo preferente, la salida de fluido principal se extiende alrededor de la vía de flujo de fluido. De modo preferente, el cuerpo comprende una salida de fluido para la vía de flujo de fluido y la salida de fluido principal se extiende alrededor de la vía de fluido.

- De modo preferente, la salida de fluido principal está en el extremo de salida del cuerpo.
- De modo preferente, el cuerpo disminuye de diámetro hacia el extremo de salida.
- De modo preferente, el primer interruptor de control comprende dos botones.
- 5 De modo preferente, la entrada de fluido principal comprende una primera abertura que se extiende, al menos parcialmente, alrededor del mango y una segunda abertura que se extiende a través del segundo extremo del mango.
- Es ventajoso disponer la entrada de fluido principal con una o más superficies del aparato. En secadores de pelo convencionales, la entrada de fluido principal está generalmente situada sobre el extremo trasero del secador de pelo y en un intento por impedir el bloqueo, el extremo a menudo es convexo. Si el extremo trasero del secador de pelo está situado hacia abajo sobre una superficie dura, rodará sobre un lado.
- 10 Sin embargo, sobre una superficie blanda, como por ejemplo ropa de cama o alfombra de pelo largo, la entrada puede seguir estando, al menos parcialmente, cubierta o bloqueada. Esto puede conducir al sobrecalentamiento del motor. La disposición de la entrada sobre más de una superficie, determina que haya menos posibilidades de que cualquier tipo de bloqueo sea suficiente para provocar daños al motor.
- 15 De modo preferente, el mango comprende una pared terminal en el segundo extremo y la segunda abertura se extiende a través de la pared terminal.
- Es preferente que la pared terminal sea sustancialmente ortogonal con respecto al mango.
- De modo preferente, la primera abertura está en posición adyacente al segundo extremo del mango.
- 20 De modo preferente, la primera abertura comprende una pluralidad de aberturas que se extienden, al menos parcialmente, alrededor del mango.
- Es preferente que la primera abertura comprenda una pluralidad de aberturas que se extiendan, al menos parcialmente a lo largo del mango.
- De modo preferente, la segunda abertura comprende una pluralidad de aberturas que se extienden a través del extremo del mango.
- 25 De modo preferente, se dispone un cable de alimentación eléctrica para el suministro eléctrico a la unidad de ventilador. El cable de alimentación eléctrica se extiende a través del extremo del mango. Es preferente que el cable de alimentación eléctrica se extienda sustancialmente en posición central a través del mango en la entrada de fluido principal. Es preferente que la segunda abertura se extienda, al menos parcialmente, alrededor del cable de alimentación eléctrica.
- 30 Es preferente que el mango comprenda una pared y que la vía de flujo de fluido principal se extienda por dentro de la pared. Es preferente que el mango comprenda una pared exterior de forma que dicha pared exterior se extienda alrededor de la pared y, al menos parcialmente, a lo largo de la pared. Es preferente que el mango comprenda una capa de material aislante entre la pared exterior y la pared.
- 35 De modo preferente, la salida de fluido principal comprende una pluralidad de aberturas que se extienden, al menos parcialmente, a lo largo y alrededor del cuerpo.
- Es preferente que la vía de flujo de fluido principal sea sustancialmente lineal a través del mango y por dentro del cuerpo.
- Como alternativa, el mango es sustancialmente ortogonal con el cuerpo.
- Es preferente que la salida de fluido principal se extienda alrededor de la vía de flujo de fluido.
- 40 De modo preferente, el mango comprende una pared y una pared exterior de manera que la pared defina una vía de flujo de fluido principal que se extienda desde una entrada de fluido principal hasta el interior del aparato y la pared exterior sea una superficie externa del aparato.
- La provisión de una pared de doble capa reduce la transmisión de vibración y ruido procedentes del interior del mango. Aísla de la pared exterior los componentes del mango.
- 45 De modo preferente, la pared exterior se extiende sustancialmente de manera continua alrededor de la pared. Es preferente que la pared exterior se extienda sustancialmente a lo largo de la pared.
- De modo preferente, la capa aislante mitiga uno o más elementos entre el ruido, la vibración y el calor producidos por el aparato. Es preferente que el material aislante sea una espuma o un fieltro.

- De modo preferente, una PCB se extiende alrededor de la vía de flujo de fluido.
- De modo preferente, la PCB es anular. Es preferente que la PCB esté aislada de la vía de flujo de fluido.
- De modo preferente, la PCB comprende una primera capa y una segunda capa. Es preferente que la primera capa se extienda sustancialmente de manera continua alrededor de la vía de flujo de fluido. De modo preferente, la segunda capa se extiende parcialmente alrededor de la vía de flujo de fluido.
- 5 Es preferente que la segunda capa sea adyacente a la primera capa. De modo preferente, la segunda capa está corriente abajo de la primera capa.
- Es preferente que la PCB se extienda, al menos parcialmente, alrededor de y sobre el conducto. De modo preferente, la vía de flujo de fluido principal está en comunicación de fluido con la PCB.
- 10 Es preferente que el calentador esté corriente abajo de la PCB.
- De modo preferente, una barrera térmica está dispuesta entre la PCB y el calentador. La barrera térmica está situada en comunicación de fluido entre la PCB y el calentador.
- De modo preferente, la vía de flujo de fluido principal es no lineal.
- Es preferente que, dentro del mango, la vía de flujo de fluido principal sea genéricamente circular.
- 15 De modo preferente, dentro del cuerpo, la vía de flujo de fluido principal es genéricamente anular.
- Es preferente que cuando la vía de flujo de fluido principal entre en el cuerpo se disponga una placa de flujo. De modo preferente, el cuerpo comprende una placa de flujo para dirigir el flujo desde el mango hasta el interior del cuerpo.
- De modo preferente, la placa de flujo desvía el flujo principal alrededor del conducto de un flujo circular a una anular.
- 20 Es preferente que el fluido principal fluya a través del mango en una primera dirección y en el cuerpo en una segunda dirección. De modo preferente, la placa de flujo dirige el flujo principal desde la primera dirección hasta la segunda dirección.
- De modo preferente, la placa de flujo está dispuesta en la vía de flujo de fluido principal para dirigir el flujo desde un flujo circular por dentro del mango hasta un flujo anular dentro del cuerpo. De modo preferente, la placa de flujo es adyacente a la PCB.
- 25 De modo preferente, la placa de flujo está conformada alrededor de unos componentes dispuestos sobre la PCB.
- De modo preferente, la placa de flujo desvía el flujo principal de una primera dirección de flujo por dentro del mango hasta una segunda dirección de flujo dentro del cuerpo.
- De modo preferente, la unidad de ventilador está corriente arriba de la PCB.
- 30 Es preferente que la barrera térmica esté en comunicación térmica con la PCB y funcione como disipador térmico de la PCB. De modo preferente, la barrera térmica es de aluminio o de una aleación de aluminio.
- Es preferente que la vía de flujo de fluido principal se extienda linealmente a través del cuerpo.
- De modo preferente, la placa de flujo comprende al menos una abertura. Es preferente que al menos una abertura posibilite que el fluido fluya a través de la placa de flujo hasta la PCB.
- 35 De modo preferente, la placa de flujo está conectada a la PCB. La placa de flujo actúa como disipador térmico de la PCB. Es preferente que la placa de flujo dirija así mismo el flujo de fluido principal alrededor de la PCB.
- De modo preferente, la placa de flujo, así mismo, es uno o más elementos entre una barrera térmica, un disipador térmico y una placa deflectora de la PCB.
- 40 Es preferente que, cuando el flujo principal entre en el cuerpo haya una región de flujo de velocidad relativamente alta.
- De modo preferente la PCB comprende unos componentes que se extienden hacia fuera a partir de una placa de elementos varios y los componentes están dispuestos de manera que los componentes que se extienden más allá de la placa queden situados radialmente a distancia de la región del flujo de velocidad relativamente alta. Es preferente que alguno de los componentes que se extiendan más allá del panel sean condensadores.
- 45 De modo preferente, los componentes que se extienden sobre una distancia inferior respecto del panel están situados en la región de flujo de velocidad relativamente alta.

- Es preferente que la barrera térmica sea también una placa deflectora para desviar los residuos procedentes de la PCB alejándolos de la vía de flujo de fluido principal y de la salida de fluido principal.
- 5 De modo preferente, el cuerpo es genéricamente tubular y presenta una mitad superior y una mitad inferior y el mango está conectado a la mitad inferior. Es preferente que la región de velocidad relativamente alta esté en la mitad inferior del cuerpo. De modo preferente, la región de velocidad relativamente baja está en la mitad superior del cuerpo.
- 10 Es preferente que componentes de mayor tamaño de la PCB estén situados en la mitad superior del cuerpo. De modo preferente, componentes menores de la PCB están situados en la mitad inferior del cuerpo. Es preferente que componentes de mayor tamaño de la PCB sean componentes que se extiendan más allá de la placa de circuito sobre la cual están montados.
- De modo preferente, el aparato para el cuidado del cabello comprende un dispositivo de fijación para ajustar al menos un parámetro del fluido emitido desde el aparato, comprendiendo el dispositivo de fijación un extremo corriente arriba para su fijación al dispositivo, de forma que uno o ambos entre el extremo delantero del cuerpo y el extremo corriente arriba del dispositivo de fijación comprenda al menos un imán.
- 15 De modo preferente, el extremo delantero del cuerpo comprende una pared terminal que se extiende radialmente por dentro del cuerpo y la pared terminal comprende al menos un imán.
- Es preferente que la pared terminal comprenda una pluralidad de imanes separados radialmente alrededor de la pared terminal.
- 20 De modo preferente, la pared terminal comprende un anillo de material magnético que se extiende alrededor de la pared terminal.
- De modo preferente, la pared terminal comprende una cara exterior y una cara interior, siendo la cara exterior una superficie externa del aparato, de forma que el al menos un imán esté en posición adyacente a la cara interior.
- Es preferente que, el al menos un imán esté incrustado en la cara terminal.
- 25 De modo preferente, el extremo corriente arriba del dispositivo de fijación comprende una cara terminal y una pluralidad de imanes radialmente separados alrededor de la cara terminal.
- Es preferente que el extremo corriente arriba del dispositivo de fijación comprenda un anillo de material magnético que se extienda alrededor de la cara terminal.
- De modo preferente, el imán o el material magnético está compuesto por un polímero que comprende laminillas magnéticas.
- 30 Es preferente que una superficie externa del imán o del material magnético esté revestida con un revestimiento anti arañazos.
- De modo preferente, el dispositivo de fijación está configurado para impedir la emisión del flujo de fluido desde el aparato. Es preferente que el dispositivo de fijación incluya un medio para impedir la generación de un flujo de fluido a lo largo de la vía de flujo de fluido hacia la salida de fluido. De modo preferente, el medio para impedir la generación de un flujo de fluido comprende una barrera que bloquea el conducto cuando el dispositivo de fijación está fijado al aparato.
- 35 Es preferente que el dispositivo de fijación consista en una boquilla que defina una vía de flujo de fluido de la boquilla que se extienda desde una entrada de fluido de la boquilla a través del cual el flujo de fluido principal entre en la boquilla hasta una salida de fluido de la boquilla para emitir el flujo de fluido principal.
- 40 De modo preferente, el dispositivo de fijación presenta una pared exterior que sustancialmente sigue el perfil del cuerpo en el extremo delantero del cuerpo.
- Es preferente que el cuerpo disminuya de diámetro hacia el extremo delantero del cuerpo. De modo preferente la reducción de diámetro presenta un gradiente constante.
- Es preferente que el extremo delantero del cuerpo comprenda al menos un imán.
- 45 De modo preferente, el extremo delantero del cuerpo comprende una pared terminal que se extiende radialmente por dentro del cuerpo y la pared terminal comprende al menos un imán.
- Es preferente que la pared terminal comprenda una pluralidad de imanes radialmente separados alrededor de la pared terminal.
- 50 De modo preferente, la pared terminal comprende un anillo de material magnético que se extiende alrededor de la pared terminal.

De modo preferente, la pared exterior converge hacia el conducto.

De modo preferente, la pared exterior presenta una primera parte y una segunda parte y la primera parte es tubular. Es preferente que la primera parte tenga un diámetro sustancialmente uniforme.

De modo preferente, la segunda parte tiene forma cónica.

5 Es preferente que la segunda parte de la pared exterior converja hacia el conducto en un ángulo de entre 1 y 89°.

De modo preferente, la segunda parte de la pared exterior converge hacia el conducto en un ángulo de entre 30 y 60°.

10 Es preferente que el cuerpo comprenda la salida de fluido principal en un extremo y que la pared exterior converja hacia el conducto en dirección a la salida de fluido principal. De modo preferente, el cuerpo presenta un primer extremo y un segundo extremo y la pared exterior converge hacia el conducto en el segundo extremo del cuerpo.

De modo preferente la vía de flujo de fluido principal se extiende alrededor de la vía de flujo de fluido.

A continuación se describirá la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

- 15 Las Figuras 1 y 2 muestran aspectos diferentes de un secador de pelo de acuerdo con la invención;
- la Figura 3 muestra una sección transversal a través de un secador de pelo de acuerdo con la invención;
- las Figuras 4a y 4b muestran vistas de tamaño ampliado de porciones de la sección transversal de la Figura 3;
- las Figuras 5, 6 y 7 muestran vistas diferentes de partes de un secador de pelo de acuerdo con la invención;
- las Figuras 9 y 10 muestran vistas diferentes de un secador de pelo de acuerdo con la invención;
- 20 la Figura 11a muestra una vista en sección desde arriba a lo largo de la línea M - M de la Figura 1;
- la Figura 11b muestra una vista en sección desde arriba a lo largo de la línea L - L de la Figura 1;
- las Figuras 12a, 12b y 12c muestran vistas de diversos componentes internos del cuerpo de un secador de pelo de acuerdo con una invención; y
- 25 las Figuras 13 a 16 muestran diversas vistas de un secador de pelo 10 que presenta un dispositivo de fijación 600 para modificar un parámetro de salida de fluido desde el secador de pelo.

Las Figuras 1 y 2 muestran un secador de pelo 10 con un mango 20 y un cuerpo 30. El mango presenta un primer extremo 22 que está conectado al cuerpo 30 y un segundo extremo 24 distal respecto del cuerpo 30 y que incluye una entrada 40 primaria. El secador de pelo 10 es alimentado por corriente eléctrica por medio de un cable 50.

30 El cuerpo 30 presenta un primer extremo 32 y un segundo extremo 34 y puede considerarse como que presenta dos partes. Una primera parte 36 que se extiende desde el primer extremo 32 que es tubular y con un diámetro genéricamente constante y una segunda parte 38 que se extiende desde el segundo extremo 34 para unir la primera parte 36. La segunda parte 38 tiene forma cónica y su diámetro varía a lo largo de su extensión desde el diámetro de la primera parte 36 del cuerpo 30 hasta un diámetro más pequeño en el segundo extremo 34 del cuerpo. En este ejemplo, la segunda parte 38 presenta un gradiente constante y el ángulo α subtendido desde la pared 360 exterior de la primera parte 36 del cuerpo 30 es de aproximadamente 40°.

40 Con referencia ahora a las Figuras 2, 3, 4a y 4b en particular, el mango 20 presenta una pared 200 exterior que se extiende desde el cuerpo 30 hasta un extremo 24 distal del mango. En el extremo 24 distal del mango una pared 210 terminal se extiende de un lado a otro de la pared 200 exterior. El cable 50 entra en el secador de pelo a través de esta pared 210 terminal. La entrada 40 primaria del mango 20 incluye unas primeras aberturas que se extienden alrededor y a lo largo 42 de la pared 200 exterior del mango y de las segundas aberturas que se extienden a través de la referencia numeral 46 y a través de la pared 410 terminal del mango 20. El cable 50 está situado aproximadamente a la mitad de la pared 210 terminal de manera que se extienda desde el centro del mango 20. La pared 210 terminal es ortogonal con respecto a la pared 200 exterior y a la pared 220 interior del mango.

45 Es preferente que el cable 50 se extienda en posición central desde el mango 20 en cuanto ello significa que el secador de pelo resulta equilibrado con independencia de la orientación del mango 20 en la mano de un usuario. Así mismo, si el usuario desplaza la posición de la mano sobre el mango 20 no se producirá ninguna tirantez provocada por el cable 50 en cuanto ello no modifica la posición con respecto a la mano cuando la mano es desplazada. Si el cable estuviera descentrado y más cerca de un lado del mango, entonces la distribución del peso del secador de pelo cambiaría con la orientación lo que distraería al usuario.

Corriente arriba de la entrada 40 primaria, se dispone una unidad 70 de ventilador. La unidad 70 de ventilador incluye un ventilador y un motor. La unidad 70 de ventilador aspira fluido a través de la entrada 40 primaria hacia el cuerpo 30 a través de una vía 400 de flujo de fluido que se extiende desde la entrada 40 primaria y se introduce en el cuerpo 30 donde se unen el mango 20 y el cuerpo 30. La vía 400 de flujo de fluido continúa a través del cuerpo 30 hacia el segundo extremo 34 del cuerpo, alrededor de un calentador 80 y hasta una salida 440 de fluido principal donde el fluido puede ser aspirado hacia dentro por la unidad de ventilador que sale de la vía 400 de flujo de fluido principal. La vía 400 de flujo de fluido principal no es lineal y fluye a través del mango 20 en una primera dirección y a través del cuerpo 30 en una segunda dirección ortogonal con respecto a la primera dirección.

El cuerpo 30 incluye una pared 360 exterior y un conducto 310 interior. La vía 400 de flujo de fluido principal se extiende a lo largo del cuerpo desde la unión 90 del mango 20 y el cuerpo 30 entre la pared 360 exterior y el conducto 310 hacia la salida 440 de fluido principal en el segundo extremo del cuerpo 30.

Otra vía de flujo de fluido está dispuesta dentro del cuerpo; este flujo no es directamente tratado por la unidad de ventilador o por el calentador, sino que es aspirado al interior del secador de pelo mediante la acción de la unidad de ventilador que produce el flujo principal a través del secador de pelo. Este flujo de fluido es arrastrado al interior del secador de pelo por el fluido que fluye a través de la vía 400 de flujo de fluido principal.

El primer extremo 32 del cuerpo incluye una primera entrada 320 de fluido y el segundo extremo 34 del cuerpo incluye una salida 340 de fluido. Tanto la entrada 320 como la salida 340 de fluido están, al menos parcialmente, definidas por el conducto 310 el cual es una pared interior del cuerpo 30 y se extiende por dentro y a lo largo del cuerpo. Una vía 300 de flujo de fluido se extiende por dentro del conducto desde la entrada 320 de fluido hasta la salida 340 de fluido. En el primer extremo 32 del cuerpo 30, una pared 350 lateral se extiende entre la pared 360 exterior y el conducto 310. Esta pared 350 lateral, al menos parcialmente, define la entrada 320 de fluido. En el segundo extremo 34 del cuerpo, un espacio libre 370 está dispuesto entre la pared 360 exterior y el conducto, este espacio libre 370 define la salida 440 de fluido principal. La salida 440 de fluido principal es anular y rodea la vía de flujo de fluido. La salida 440 de fluido principal puede ser interior de manera que la vía 400 de flujo de fluido principal confluya con la vía 300 de flujo de fluido dentro del cuerpo 30. Como alternativa, la salida 440 de fluido principal es externa y sale del cuerpo 30 por separado con respecto al fluido procedente de la vía 300 de flujo de fluido en la salida 340 de fluido.

La pared 360 exterior del cuerpo converge hacia el conducto 310 y hacia una línea central A - A del cuerpo 30. La disposición de una pared 360 exterior que converge hacia el conducto 310 tiene la ventaja de que el flujo principal que sale de la salida 440 de fluido principal es dirigido hacia la línea central A - A del cuerpo 30. El fluido que sale de la salida 440 de fluido principal provocará un cierto arrastre externo del fluido 490 desde el exterior del secador de pelo debido al desplazamiento del fluido desde la salida 440 primaria. Este efecto se incrementa por la convergencia de la pared 360 exterior hacia el conducto 310. Ello se debe en parte a que el flujo principal es focalizado más que divergente y en parte a que la inclinación de la pared 360 exterior del cuerpo 30 hacia el segundo extremo 34 del secador de pelo.

El conducto 310 es una pared interna del secador de pelo a la que se puede acceder desde el exterior del secador de pelo. Así, el conducto 310 es una pared externa del secador de pelo. El conducto 310 está empotrado dentro del cuerpo 30 de manera que la pared 350 lateral que conecta entre la pared 360 exterior y el conducto 310 esté en ángulo con respecto a la pared 360 exterior. El ángulo \square es aproximadamente de 115° desde una línea subtendida por la pared 360 exterior del cuerpo 30 (Figura 4b).

Una PCB 75 que incluye los elementos electrónicos de control del secador de pelo está situada dentro del cuerpo 30 cerca de la pared 350 lateral y de la entrada 320 de fluido. La PCB 75 tiene forma de anillo y se extiende alrededor del conducto 310 entre el conducto 310 y la pared 360 exterior. La PCB 75 está en comunicación de fluido con la vía 400 de flujo de fluido principal. La PCB 75 se extiende alrededor de la vía 300 de flujo de fluido y está aislada de la vía 300 de flujo de fluido por el conducto 310.

La PCB 75 controla parámetros tales como la temperatura del calentador 80 y la velocidad de rotación de la unidad 70 de ventilador. Un cableado interno (no mostrado) conecta eléctricamente la PCB 75 con el calentador 80 y la unidad 70 de ventilador y el cable 50. Unos botones 62, 64 de control están dispuestos y conectados con la PCB 75 para permitir que un usuario seleccione una temperatura entre un intervalo de reglajes de temperatura y de caudales, por ejemplo.

En uso, el fluido es aspirado al interior de la vía 400 de flujo de fluido principal por la acción de la unidad 70 de ventilador, de manera opcional es calentado por el calentador 80 y sale por la salida 440 de fluido principal. Este flujo tratado provoca que el fluido sea arrastrado al interior de la vía 300 de flujo de fluido en la entrada 320 de fluido. El fluido se combina con el flujo tratado en el segundo extremo 34 del cuerpo. En el ejemplo mostrado en la Figura 3, el flujo tratado sale por la salida 440 de fluido principal y por el secador de pelo como un flujo anular que rodea el flujo arrastrado que sale del secador de pelo a través de la salida 340 de fluido, así el fluido que es tratado por la unidad de ventilador y por el calentador es aumentado por el flujo arrastrado.

Las Figuras 5 a 7 muestran vistas en despiece ordenado de las diferentes partes que componen el secador de pelo 10. En lugar del secador de pelo de dos valvas convencional que presenta dos partes exteriores que requieren fijaciones externas como por ejemplo tornillos, el presente secador de pelo está fabricado sin dichas fijaciones externas.

5 Una primera pieza es la pared 200 exterior del mango 20 que incluye la salida 40 primaria y el cable 50. Una segunda pieza comprende el conducto 310 y la pared 350 lateral del cuerpo 30. Una tercera pieza es la pared 360 exterior del cuerpo 30 y una pared 220 interior del mango 20. La segunda y la tercera piezas son fabricadas como unidades simples. Esto tiene dos ventajas; una primera es que permite que se reproduzcan unas tolerancias ajustadas entre el conducto 310 y la pared 360 exterior del cuerpo 30 y la segunda es que no se producen uniones inapropiadas en el cuerpo 30. Fabricando el secador de pelo a partir de estos tres componentes principales, tanto la función como la forma del secador de pelo son fácilmente mantenidas. Además está el aspecto de la seguridad en cuanto un usuario final encontraría difícil desensamblar el secador de pelo utilizando herramientas caseras normales.

15 La tercera pieza que comprende la pared 360 exterior del cuerpo 30 y una pared 220 interior del mango 20 son moldeadas como una pieza unitaria en un material plástico. La segunda pieza que comprende el conducto 310 y la pared 350 lateral es también moldeada a partir de un material plástico. Materiales plásticos apropiados incluyen policarbonato, PPA (Polifitálamida) cargada con vidrio, PPS (Sulfuro de Polifenileno), LACP (Polímero Aromático de Cristal Líquido) o PEEK (Poliéter éter cetona) y los expertos en la materia apreciarán que esta lista no es exhaustiva. La pared 200 exterior del mango 20 puede fabricarse a partir de un número indeterminado de materiales apropiados pero, de modo preferente, es fabricado a partir de aluminio, una aleación de aluminio, acero o acero inoxidable.

20 Para ensamblar los componentes internos del secador de pelo se dispone una escotilla 222 de acceso en la pared 220 interior del mango 20. Esto permite que quede colocada la unidad 70 de ventilador y que el cableado que conecta la unidad 70 de ventilador, el calentador 80, los botones 62, 64 de control y la PCB 75 con el cable 50 queden conectados de una manera sencilla a una velocidad aceptable. El calentador 80 y la PCB 75 quedan situados alrededor del conducto 310 que se inserta dentro del cuerpo 30, el cableado es conectado a y la escotilla 222 de acceso es situada sobre el correspondiente agujero 224 de la pared 220 interior del mango 20. La pared 350 lateral cierra de forma estanca el primer extremo 32 del cuerpo 30. Esto impide dos circunstancias, que el fluido sea arrastrado al interior de la vía 400 de flujo de fluido principal en el primer extremo 32 del cuerpo y que el fluido que ha sido tratado por la unidad 70 de ventilador salga del cuerpo 30 por el primer extremo 32.

25 En el ejemplo mostrado con respecto a las Figuras 5, 6 y 7, los botones 62 de control dispuestos sobre el mango están en el lado del mango que da cara a la salida 340 de fluido.

30 La escotilla 222 necesita tener un tamaño lo suficientemente grande para permitir la práctica de las conexiones de cableado con los componentes eléctricos y esto puede disponerse en cualquier emplazamiento alrededor del mango. La escotilla puede extenderse a lo largo de la entera extensión de la pared 220 interior y puede situarse en cualquier orientación alrededor de la pared 220 interior.

35 Con referencia concreta ahora a las Figuras 3 y 4a y 5 a 7, se analizará la estructura del mango. El mango 20 presenta una pared 200 exterior y una pared 220 interior. La pared 220 interior es un conducto que rodea y define una vía 400 de flujo de fluido principal a través del secador de pelo. La pared 200 exterior incluye una porción de agarre y, en este ejemplo, incluye la entrada 40 primaria hacia el interior de la vía 400 de flujo de fluido principal. Dentro de la pared 220 interior, se dispone una capa de material aislante 212. La capa aislante es una espuma o un fieltro y aísla el mango del ruido producido por la unidad 70 de ventilador, del calor producido por el funcionamiento del secador de pelo, de las vibraciones provocadas por la unidad de ventilador y del ruido producido por el secador de pelo por el flujo de fluido a través de la vía 400 de flujo de fluido principal.

40 Como alternativa o adicionalmente, la capa aislante de material 212 está dispuesta entre la pared 210 exterior y la pared 220 interior. Esto se describe en relación con la Figura 8a.

45 Como mínimo el material 212 aislante está situado alrededor de la unidad 70 de ventilador y, de modo preferente, alrededor de la escotilla 222 de acceso. Sin embargo es preferente que el material 212 aislante sea sustancialmente continuo alrededor de la pared 220 interior y se extienda a lo largo de la extensión de la pared 220 interior del mango en cuanto ello provoca el mayor impacto sobre el aislamiento del mango. El material 212 aislante puede también extenderse alrededor de la entrada 40 primaria para reducir todo tipo de ruido producido directamente por la aspiración del fluido al interior de la vía 400 de flujo de fluido principal.

50 En este ejemplo, la pared 200 exterior incluye una entrada 40 de fluido principal; sin embargo no es esencial que la pared exterior se extienda sobre la entera longitud de la pared 20 interior. La pared 200 exterior debe extenderse sobre la escotilla 222 de acceso y sobre la región del mango 20 que contiene la unidad 70 de ventilador con fines de aislamiento y por razones estéticas y de seguridad tanto para ocultar como para impedir el acceso a la escotilla 222 de acceso por un usuario. En el caso de que la pared 200 exterior no se extienda sobre la entera longitud de la pared 220 interior, entonces, o bien la pared 220 interior comprendería la entrada 40 en su extremo distal desde la

conexión 90 con el cuerpo 30 o bien podría disponerse un cuerpo de entrada separado que puede fijarse a la pared 200 exterior y / o a la pared 220 interior.

5 La pared 200 exterior es situada con respecto a la pared 220 interior y a continuación fijada en posición. La pared 200 exterior es, por ejemplo, fijada por soldadura por plasma lo que impide su retirada por parte de un usuario y con ello al acceso a componentes sensibles ofreciendo también una unión de línea estilizada.

10 Con referencia ahora a las Figuras 9 y 10, el secador de pelo 10 incluye dos conjuntos de botones 62, 64 de control. Un primer conjunto 62 está dispuesto sobre el mango 20 y un segundo conjunto 64 sobre el cuerpo 30. Oportunamente, los dos conjuntos de botones 62, 64 están situados de manera que se pueda acceder a ellos solo con un dedo. En un uso normal, este dedo es el pulgar, pero si el secador de pelo se sujeta de manera distinta puede ser con otro dedo. El primer conjunto 62 está dispuesto sobre el mango 20 sobre el mismo lado del mango 20 que la entrada 320 del cuerpo. El segundo conjunto 64 está dispuesto sobre la pared 350 lateral del cuerpo 30. A modo de ejemplo, el primer conjunto 62 puede incluir un botón 62A de activación y un botón 62b de desactivación y el segundo conjunto 64 puede incluir un botón 64A de control del calentador y un botón 64b de control del flujo.

15 Una ventaja que presentan los botones situados sobre un lado o sobre un extremo del secador de pelo es que todos los botones 62, 64 de control pueden estar a la vista de un usuario al mismo tiempo que se utiliza el secador de pelo y se simplifican los cambios de parámetros tales como el caudal y la temperatura. Otra ventaja es que los elementos electrónicos de control están en una región del mango 20. Esto es particularmente ventajoso cuando la vía 400 de flujo principal discurre a través del mango en cuanto no existe ningún cableado que tenga que discurrir alrededor del mango sobre la cara delantera, esto es, aquél lado del mango 20 encarado hacia las salidas 340, 440 del secador de pelo.

Una tercera ventaja es que el segundo conjunto de botones 64 de control está montado directamente sobre la PCB 75. Esto no solo simplifica la fabricación del secador de pelo sino que también mejora la fiabilidad en cuanto hay menos conexiones eléctricas dentro del secador de pelo.

25 Los botones 62, 64 de control pueden ser botones oprimibles o controles deslizables o una mezcla de controles accionados de manera diferente. Es preferente que los botones 62, 64 de control sobresalgan de la superficie dentro de la cual están situados en cuanto ello permite que un usuario encuentre el botón buscado únicamente por el tacto.

30 A continuación se analizará la PCB 75 en particular con referencia a las Figuras 3, 4b, 11a, 11b, 12a, 12b y 12c. La PCB 75 tiene forma anular y se extiende alrededor del conducto 310 y entre el conducto 310 y la pared 360 exterior. En este ejemplo, la PCB incorpora dos placas, una primera placa 75a que se extiende alrededor de todo el conducto 310 y una segunda placa 75b adyacente y corriente abajo de la primera placa 75a. La segunda placa 75b se extiende solo parcialmente alrededor del conducto 310 y sobre la vía 300 de flujo de fluido.

35 La PCB 75 aloja una pluralidad de distintos componentes cada uno de los cuales se extiende a distancia de la placa sobre la cual está montado en cantidades diferentes. Con referencia en concreto a las Figuras 3, 4b, 12a, 12b y 12c, unos componentes 77 de gran tamaño, como por ejemplo condensadores, están situados sobre la primera placa 75a radialmente a distancia de la segunda placa 75b. Esto ofrece una serie de ventajas tales como que la PCB 75 está fabricada como un elemento lo más compacto posible en cuanto los componentes de menor tamaño o aquellos que se extienden a una menor distancia respecto de la placa sobre los cuales están montados, presentan un doble apilamiento mientras que los componentes de mayor tamaño o los que se extienden más alejados de la placa sobre la cual están montados, presentan un apilamiento único.

40 Otra ventaja de esta disposición sobre la PCB 75 es la gestión del flujo de fluido en la vía 400 de flujo de fluido principal en cuanto la vía de flujo de fluido principal se desplaza desde el mango 20 al interior del cuerpo 30. Con referencia a las Figuras 3, 4b, 12b y 12c, el mango 20 es genéricamente tubular y la vía 400 de flujo de fluido principal es genéricamente circular en cuanto entra en la conexión 90 entre el mango 20 y el cuerpo 30. En este punto, la vía 400 de flujo de fluido principal cambia su dirección en un ángulo de 90° y de un flujo circular a un flujo anular alrededor del conducto 310 entre el conducto 310 y la pared 360 exterior del cuerpo 30. Estos cambios afectan a la velocidad del flujo en la vía 400 de flujo de fluido principal.

45 Si consideramos que el cuerpo 30 es genéricamente simétrico alrededor de una línea central A - A que se extiende a lo largo de la extensión del cuerpo 30, el conducto 310 y la pared 360 exterior son concéntricos como lo es el calentador 80 situado entre el conducto 310 y la pared 360 exterior. Cuando el fluido en la vía 400 de flujo de fluido principal alcanza la conexión 90 entre el cuerpo 30 y el mango 20, el fluido debe modificar tanto la dirección como la forma. Esto crea una región de flujo de gran velocidad dentro del cuerpo 30 mediante la conexión 90 y una región de flujo de velocidad menor radialmente separado dentro del cuerpo 30 respecto de la conexión 90. Si se tiene en cuenta que el cuerpo 30 presenta una mitad 380 superior y una mitad 390 inferior donde la mitad 380 superior está radialmente separada a distancia del mango 20 y la mitad 390 inferior incluye la conexión 90 entre el cuerpo 30 y el mango 20, entonces la mitad 390 inferior presenta el flujo a una velocidad relativamente superior a la de la mitad 380 superior.

55 La PCB 75 está orientada de manera que los componentes 77 de mayor tamaño queden situados en la mitad 380 superior en el flujo de velocidad relativamente inferior radialmente a distancia de la región de la velocidad

relativamente elevada de manera que se reduzca su impacto sobre la velocidad del flujo dentro del secador de pelo. La PCB de doble capa 75a, 75b está situada en la mitad 390 inferior cuando esta parte de la PCB 75 se extiende más por dentro de la vía 400 de flujo de fluido principal.

5 Así mismo, una placa 700 de flujo está dispuesta para curvar o dirigir el flujo por dentro de la vía 400 de flujo de fluido principal por encima y alrededor de la PCB 75 para minimizar aún más cualquier pérdida de presión debida al emplazamiento de la PCB y debida al cambio de dirección de la vía 400 de flujo de fluido principal cuando entra en el cuerpo 30. La placa 700 de flujo es anular, con una sección 710 curvada (Figuras 3, 4b, 11a, 11b, 12a, 12b y 12c) que proporciona un cambio suave de orientación o dirección de la vía 400 de flujo de fluido principal. Mediante la disposición de una superficie 710 curvada, el flujo es dirigido alrededor de la esquina reductora de ruido producido por el cambio ortogonal de dirección y por la reducción de cualquier pérdida de presión o pérdida de velocidad del fluido. La entera placa 700 de flujo podría sin embargo estar curvada, apreciándose las ventajas simplemente disponiendo la parte de la placa 700 de flujo que está situada en la mitad 390 inferior del cuerpo 30 que presenta una superficie 710 curvada.

15 La placa 700 de flujo es adyacente a la PCB 75 y, de modo ventajoso, la placa 700 de flujo está conectada a la PCB 75 por medio de un puente 720 de conexión. La placa 700 de flujo está compuesta por un material conductor, de modo preferente un material metálico, como por ejemplo aluminio o una aleación de aluminio de manera que esta placa 700 proporcione una disipación térmica respecto de la PCB 75 que aspira calor de los componentes de la PCB y que conduce el calor al interior del fluido que fluye a través de la vía de flujo de fluido cuando pasa por la placa 700 de flujo.

20 Así mismo, la placa 700 de flujo sirve como barrera térmica de la PCB 75 y de los componentes sensibles a la temperatura montados en ella. Un calentador 80 está situado dentro del cuerpo 30 corriente debajo de la conexión 90 entre el cuerpo 30 y el mango 20 y la PCB 75 y, cuando el fluido está fluyendo a través de la vía 400 de flujo de fluido principal, esto es, cuando el secador de pelo es conmutado sobre la mayoría de si no todo el calor producido por el calentador 80 será conducido hacia la salida 440 de fluido principal. Sin embargo, cuando el secador de pelo es desactivado o situado en posición de espera, el calentador emitirá un calor residual que irradiará tanto corriente arriba como corriente abajo de manera que la placa de flujo en teoría también actúe como barrera térmica de la PCB 75.

30 La placa 700 de flujo no cierra de forma estanca la PCB 75 contra el fluido de la vía 400 de flujo de fluido principal sino que antes bien permite que el fluido fluya alrededor de la PCB 75 o bien a través de las aberturas 730 (Figura 4b en concreto) entre la placa 700 de flujo y el cuerpo 30 o bien a través de las hendiduras 740 dispuestas dentro de la placa de flujo (Figura 12a).

35 La placa 700 de flujo desempeña otra función. En el caso de que se produzca una avería de uno o más componentes como por ejemplo del condensador dispuesto sobre la PCB 75, la placa 700 de flujo actúa como placa deflectora que retrae cualquier residuo y / o electrólito derivado de cualquier fallo, en dirección a la pared 350 lateral e impide la entrada de los residuos y / o electrólitos en la vía 400 de flujo de fluido principal donde tropezaría con el calentador 80 y con la salida 440 de fluido principal.

40 Las Figuras 13 a 16 muestran diversas vistas de un secador de pelo 10 que presenta un dispositivo de fijación 600 de modificación de un parámetro de salida de fluido desde el secador de pelo. El dispositivo de fijación 600 comprende un tapón 610 y una pared 660 exterior. Entre el tapón 610 y la pared 660 exterior se extiende una vía 620 de flujo de fluido de fijación desde una entrada 630 de fluido de fijación hasta una salida 640 de fluido de fijación. En el extremo 660a corriente arriba de la pared 660 exterior se dispone un anillo de material 662 magnético. El anillo de material 662 magnético está empotrado o incrustado dentro de una cara 664 corriente arriba del extremo 660a corriente arriba de la pared 660 exterior.

45 El secador de pelo 10 incluye una pluralidad de imanes 364 radialmente separados alrededor de una pared 362 terminal dispuesta en el segundo extremo 34 del secador de pelo 10 (Figuras 3 y 4a). La pared 362 terminal se extiende radialmente por dentro de la pared 360 exterior del cuerpo 30. Estos imanes 364 se acoplan con el anillo de material 662 magnético cuando el dispositivo de fijación 600 es fijado al secador de pelo 10.

50 Como alternativa, la pared 362 terminal del secador de pelo 10 puede incluir un anillo de material magnético y el dispositivo de fijación puede incluir unos imanes puntales radialmente espaciados en círculo u otro anillo de material magnético. Solo una parte de la conexión magnética requiere ser magnetizada, la otra únicamente necesita ser magnéticamente atraída por la parte magnetizada.

55 El uso de una conexión magnética entre el secador de pelo y un dispositivo de fijación ofrece una serie de ventajas, en particular, cuando es utilizada con este tipo de secador de pelo 10, esto es, un tipo que presente un taladro 300 interior definido por un conducto 310 y unos componentes 77, 80 que se extiendan alrededor del taladro. Es importante la separación y el mantenimiento de la separación entre el conducto 310 y la pared 360 exterior del secador de pelo 10 a lo largo de la extensión del cuerpo 30. Si el conducto 310 fuera empujado hacia un lado dentro del cuerpo 30, el calentador 80 podría resultar dañado, resultar comprometido al flujo de fluido y podrían aparecer puntos calientes sobre la pared 360 exterior. Así, cuando un dispositivo de fijación sea fijado y retirado, es

importante no aplicar un esfuerzo o una deformación suplementaria sobre el secador de pelo 10. Podrían llevar a cabo esto los procedimientos de empuje y ajuste rápido y de ajuste por fricción del dispositivo de fijación. Sin embargo, el dispositivo de fijación magnético proporciona un posicionamiento constante con una fuerza conocida. Así mismo, si el producto se deja caer o es golpeado la fuerza magnética que atrae las dos partes puede regular a un nivel que permita que el dispositivo de fijación se desacople rápidamente.

La fuerza entre los imanes se puede manipular de diferentes maneras. El uso de imanes puntales o discretos es una manera. Un anillo de material magnético es una alternativa. Este podría consistir en un anillo macizo de un material magnético como por ejemplo hierro o podría comprender laminillas de material magnético moldeado dentro de un sustrato pertinente como por ejemplo una resina epoxi. El anillo de material puede quedar completamente al descubierto, parcialmente al descubierto u oculto detrás de la pared terminal del secador de pelo. Con referencia ahora a las Figuras 17a y 17b se analizan dos estructuras alternativas. Ambas opciones incorporan la pared 362 terminal que se extiende radialmente por dentro de la pared 360 exterior del cuerpo. La Figura 17a muestra un anillo con forma de L de un material 700 magnético que presenta un primer ramal 710 que encaja con la superficie 362a interior de la cara 362 delantera de la pared exterior y un segundo ramal 720 que se extiende desde el primer ramal 710 hacia la superficie exterior de la pared 362 terminal. El segundo ramal 720 puede estar al mismo nivel que la superficie exterior. La Figura 17b muestra una construcción alternativa en la que el anillo de material 730 magnético está situado contra la superficie 362a interior de la pared 362 terminal y está completamente oculto por detrás de la pared 362 terminal.

El anillo del material 662 magnético dispuesto sobre el dispositivo de fijación 600 puede también quedar completamente al descubierto, parcialmente oculto o completamente oculto en la cara 664 corriente arriba. Cuando se utilizan partes magnéticas parcial o completamente al descubierto, ambas partes del dispositivo de fijación 700, 662 magnético, de modo preferente, están al mismo nivel que la respectiva pared 362 terminal y que la cara 664 corriente arriba. Como alternativa, las dos partes del imán están conformadas para encajar mecánicamente así como magnéticamente. Por ejemplo, mediante la provisión de un imán empotrado y de un saliente de la respectiva pared terminal y de la corriente arriba o de una superficie escalonada sobre los imanes.

Para la forma de realización en la que el imán está al descubierto, está, de modo preferente, cubierto dentro de un revestimiento 722 anti arañazos (Figura 17a) como por ejemplo PTFE. Esto es ventajoso en cuanto permite que el dispositivo de fijación sea rotado con respecto al cuerpo del aparato sin dañar las superficies de acoplamiento.

En las formas de realización mostradas y con referencia a las Figuras 13, 14a y 14b en concreto, el dispositivo de fijación 600 es una boquilla concentradora, esto es, que concentra el flujo dentro de un área de menor tamaño. La vía 400 de flujo de fluido principal del secador de pelo presenta una salida 440 anular de flujo principal y ello posibilita un área en sección transversal relativamente amplia del fluido calentado. El dispositivo de fijación 600 presenta una salida 640 de fluido de fijación que tiene forma genéricamente rectangular con su lado 760 largo similar al diámetro de la salida 440 de fluido principal (puede ser mayor o menor) y siendo el lado 680 corto considerablemente menor que el diámetro de la salida 440 de fluido principal y que el lado 670 largo. Una boquilla 600 concentradora concentra el flujo sobre un área menor permitiendo que un usuario dirija un flujo directo. Dado que el dispositivo de fijación 600 puede ser rotado con respecto al cuerpo 30 y puede quedar situado en cualquier orientación con respecto al cuerpo 30, el flujo procedente del dispositivo de fijación puede ser orientado horizontal o verticalmente o en cualquier ángulo intermedio que permita que el usuario tenga un control preciso respecto del secado.

Con referencia a las Figuras 13 a 16 cuando el dispositivo de fijación 600 es fijado a un secador de pelo 10, la pared 660 exterior forma una continuación de la pared 360 exterior del secador de pelo. El tapón 610 presenta dos partes, un cono 612 y una base 614. El cono 612 se extiende por dentro del dispositivo de fijación 600 formando una punta 616 en dirección a la salida 640 de flujo del dispositivo de fijación y dirige el flujo desde la salida 440 de fluido principal del secador de pelo hacia la salida 640 de fluido del dispositivo de fijación. El cono 612 define con la pared 660 exterior los límites de la vía 620 de flujo de fluido del dispositivo de fijación. La base 614 está corriente arriba del cono 612 y limita el flujo desde la vía 300 de flujo de fluido extendiéndose por dentro del extremo del conducto 310 que forma un tapón holgado. La vía 620 de flujo de fluido del dispositivo de fijación está en comunicación de fluido con la vía 400 de flujo de fluido principal del secador de pelo 10 de manera que el fluido procedente de la vía 400 de flujo de fluido principal es emitido desde la salida 640 de salida de fluido del dispositivo de fijación.

La invención ha sido descrita con detalle con respecto a un secador de pelo; sin embargo, puede ser aplicada a cualquier aparato de cuidado del cabello que aspire un fluido y dirija el flujo de salida de ese fluido desde el aparato.

El aparato puede ser utilizado con o sin un calentador, la acción de flujo de salida del fluido a gran velocidad tiene un efecto de secado.

El dispositivo de fijación descrito ha sido un dispositivo de fijación de concentración; sin embargo es posible un dispositivo de fijación magnético con cualquier forma, tamaño de boquilla o con cualquier función.

El fluido que fluye a través del aparato generalmente es aire, pero puede ser una combinación de gases o un gas diferente y puede incluir aditivos para mejorar el rendimiento del aparato o el impacto que el aparato provoca sobre un objeto, de forma que se dirija, por ejemplo, sobre el cabello y al acondicionamiento de ese cabello.

- 5 La invención no está limitada a las formas de realización preferentes detalladas ofrecidas en las líneas anteriores. Los expertos en la materia advertirán sin dificultad la posibilidad de incluir variantes.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato (10) para el cuidado del cabello que comprende: un cuerpo (30) que presenta un conducto (310), una pared (360) exterior que se extiende alrededor del conducto (310) y una pared (350) lateral que se extiende entre el conducto (310) y la pared (360) exterior, un calentador (80) para calentar fluido, un botón (64) de control y un mango (20) genéricamente tubular que incluye una unidad (70) de ventilador, estando el mango (20) conectado al cuerpo (30) en un primer extremo (22) y en un extremo (24) distal que comprende una entrada (40) de fluido principal, en el que el conducto (310) al menos parcialmente define una vía (300) de flujo de fluido a través del cuerpo (30) por dentro del conducto (310) y una vía (400) de flujo de fluido principal que se extiende por dentro del cuerpo (30) entre la pared (360) exterior y el conducto (310) hasta una salida (440) de fluido principal, en el que la vía (400) de flujo de fluido principal se extiende desde la entrada (40) de fluido principal a lo largo del mango (20) hacia el interior del cuerpo (30) hasta la salida (440) de fluido principal, en el que la unidad (70) de ventilador sirve para aspirar fluido en la vía (400) de flujo de fluido principal y el calentador (80) sirve para calentar fluido en la vía (400) de flujo principal y en el que la pared (360) exterior, la pared (350) lateral y el conducto (310) son todas paredes externas del aparato, **caracterizado porque** el cuerpo (30) comprende el calentador (80) y el botón (64) de control está dispuesto sobre la pared (350) lateral.
- 2.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el cuerpo (30) presenta un extremo (32) de entrada y un extremo (34) de salida y la pared (350) lateral está en el extremo de entrada.
- 3.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la pared (350) lateral al menos parcialmente define una entrada (320) de fluido al interior de la vía (300) de flujo de fluido.
- 4.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que el conducto (310) está empotrado dentro de la pared (360) exterior en el extremo (32) de entrada.
- 5.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un segundo botón (62) de control está dispuesto sobre el mango (20).
- 6.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el segundo botón (62) de control está situado sobre el mango (20) en posición adyacente al extremo (32) de entrada del cuerpo (30).
- 7.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que tanto el primer botón (64) de control como el segundo botón (62) de control son accesibles con un solo dedo.
- 8.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el segundo botón (62) de control comprende dos botones (62a, 62b).
- 9.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entrada (40) de fluido principal se extiende al menos parcialmente alrededor y a lo largo del mango (20).
- 10.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la salida (440) de fluido principal está al menos parcialmente definida por el conducto (310).
- 11.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la salida (440) de fluido principal se extiende alrededor de la vía (300) de flujo de fluido.
- 12.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que el cuerpo (30) comprende una salida (320) de fluido para la vía (300) de flujo de fluido y la salida (440) de fluido principal se extiende alrededor de la salida de fluido.
- 13.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que la salida (440) de fluido principal está en el extremo (34) de salida del cuerpo (30).
- 14.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que el diámetro del cuerpo (30) disminuye hacia el extremo (34) de salida.
- 15.- Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el primer botón (64) de control comprende dos botones (64a, 64b).

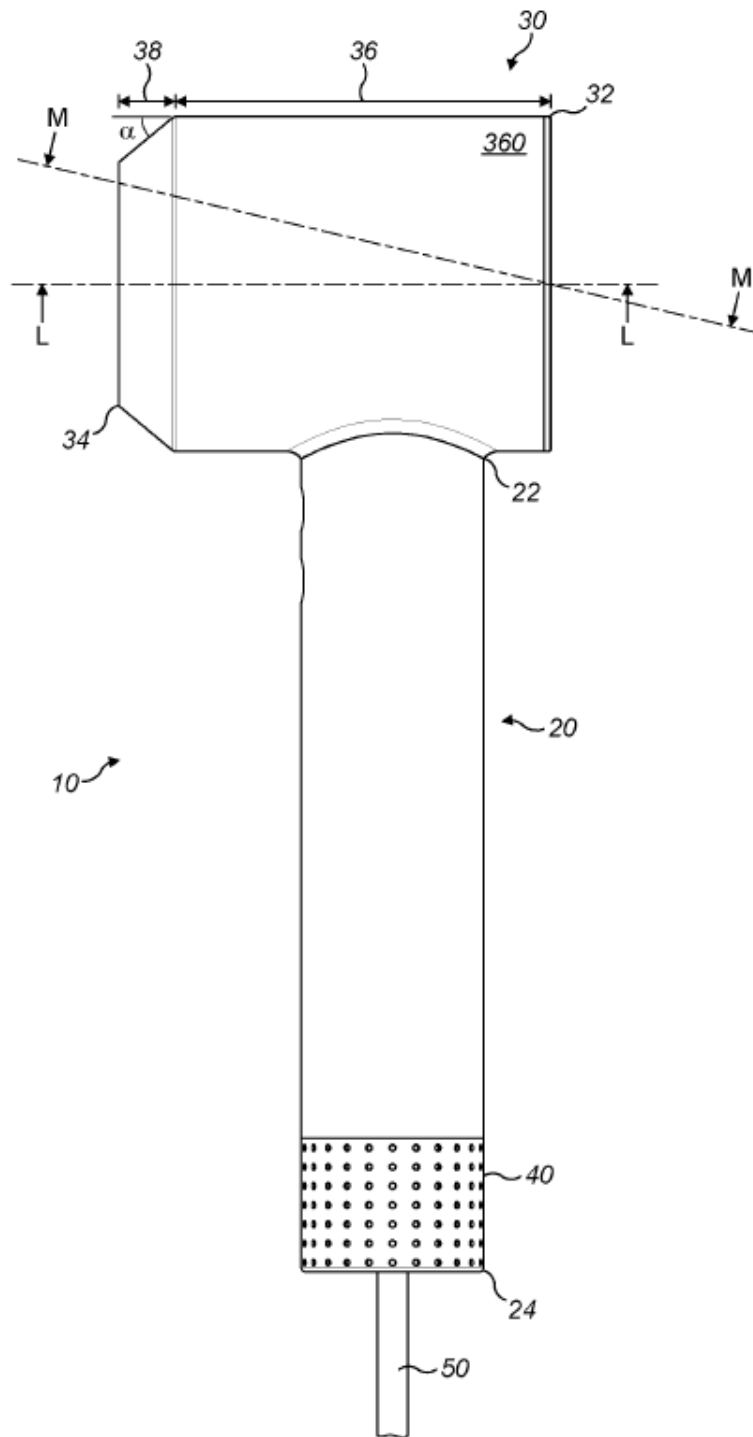


FIG. 1

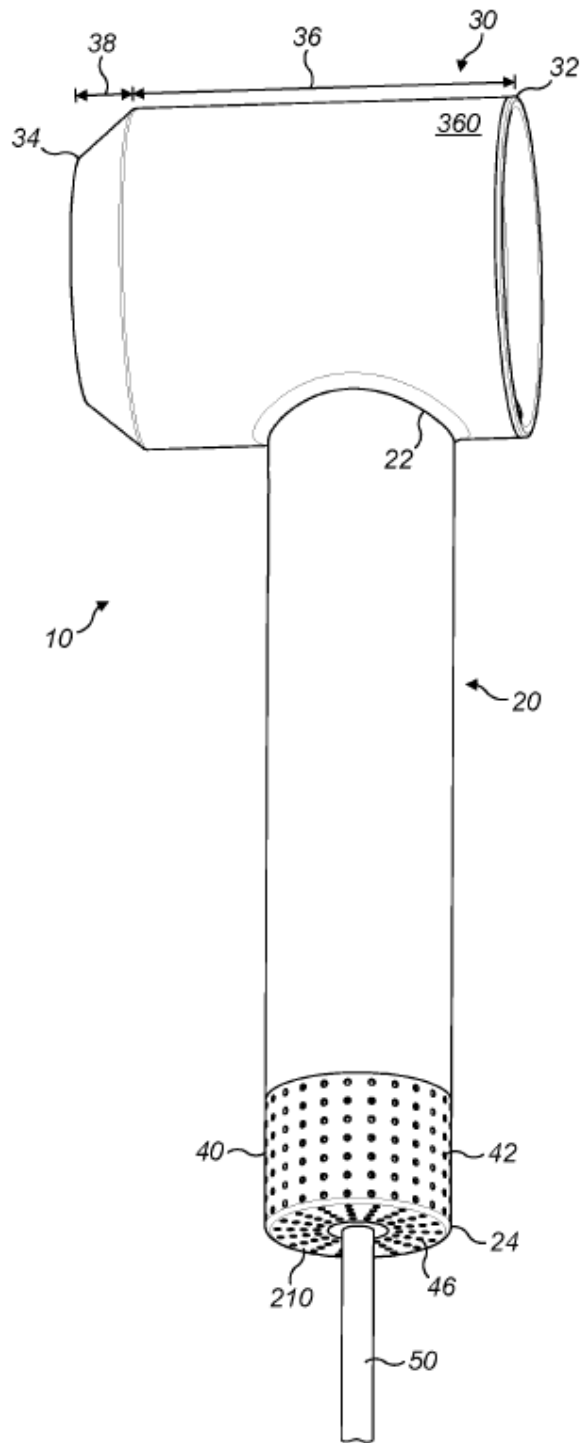


FIG. 2

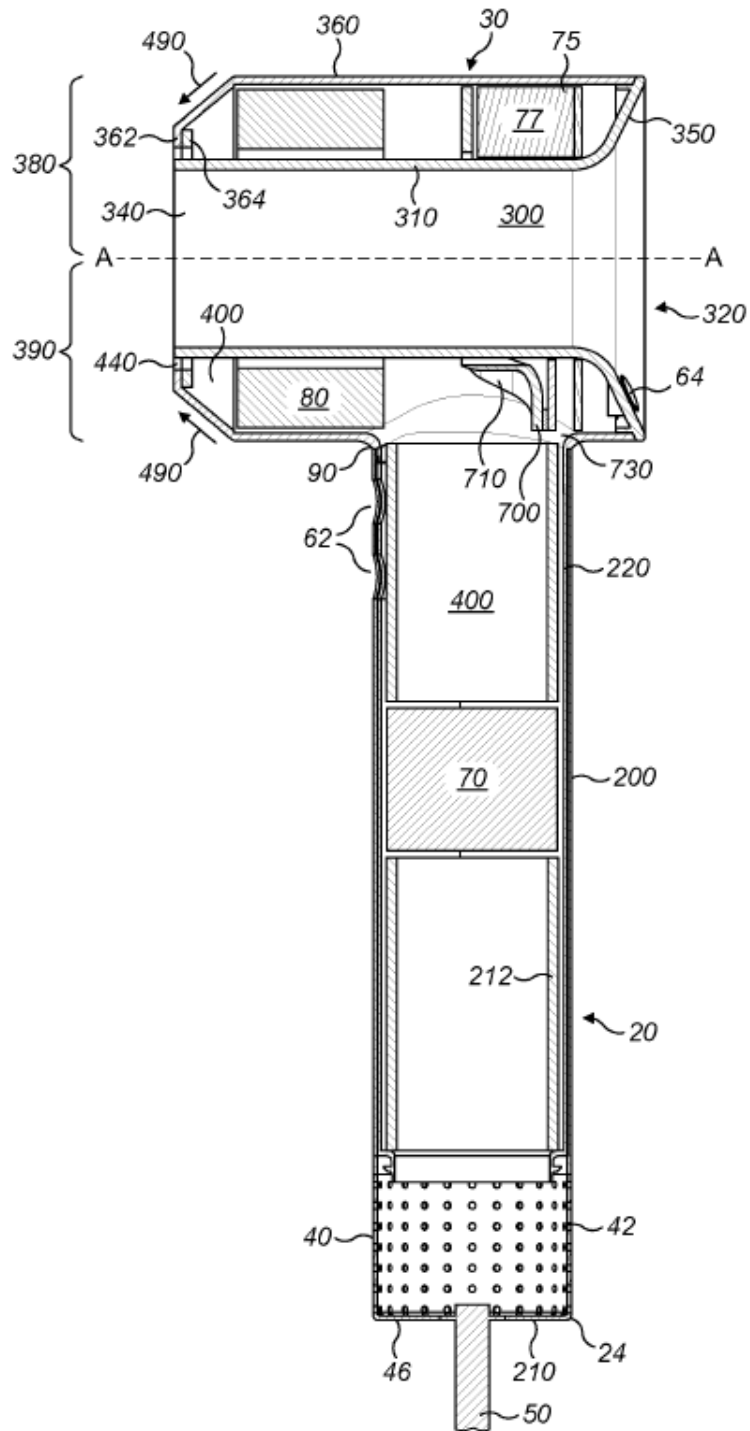


FIG. 3

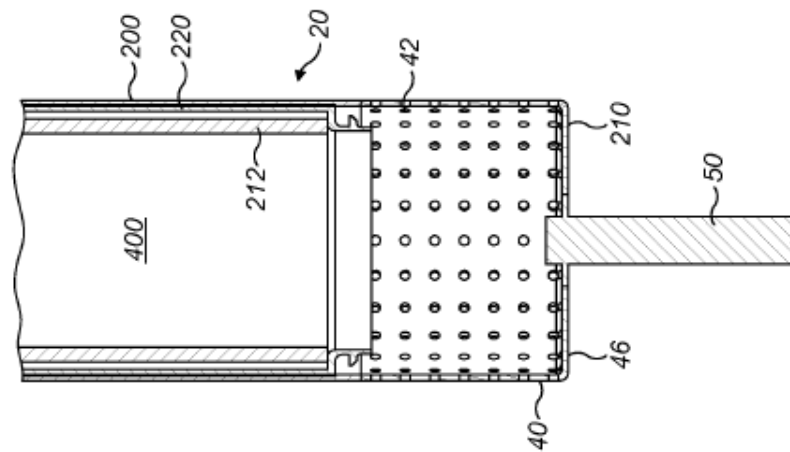


FIG. 4a

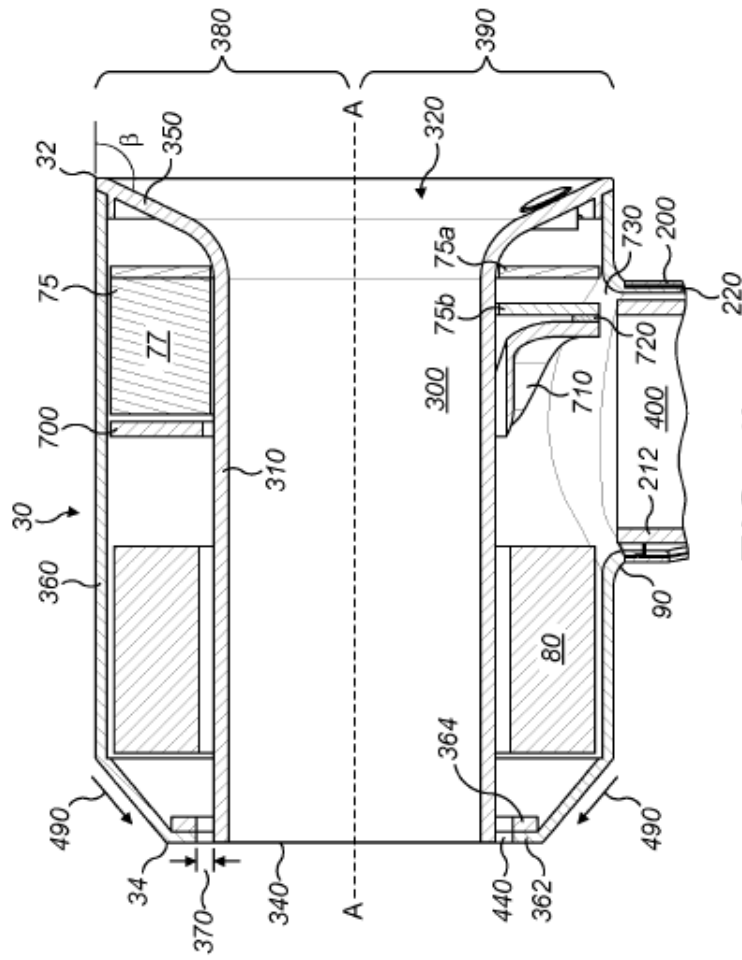


FIG. 4b

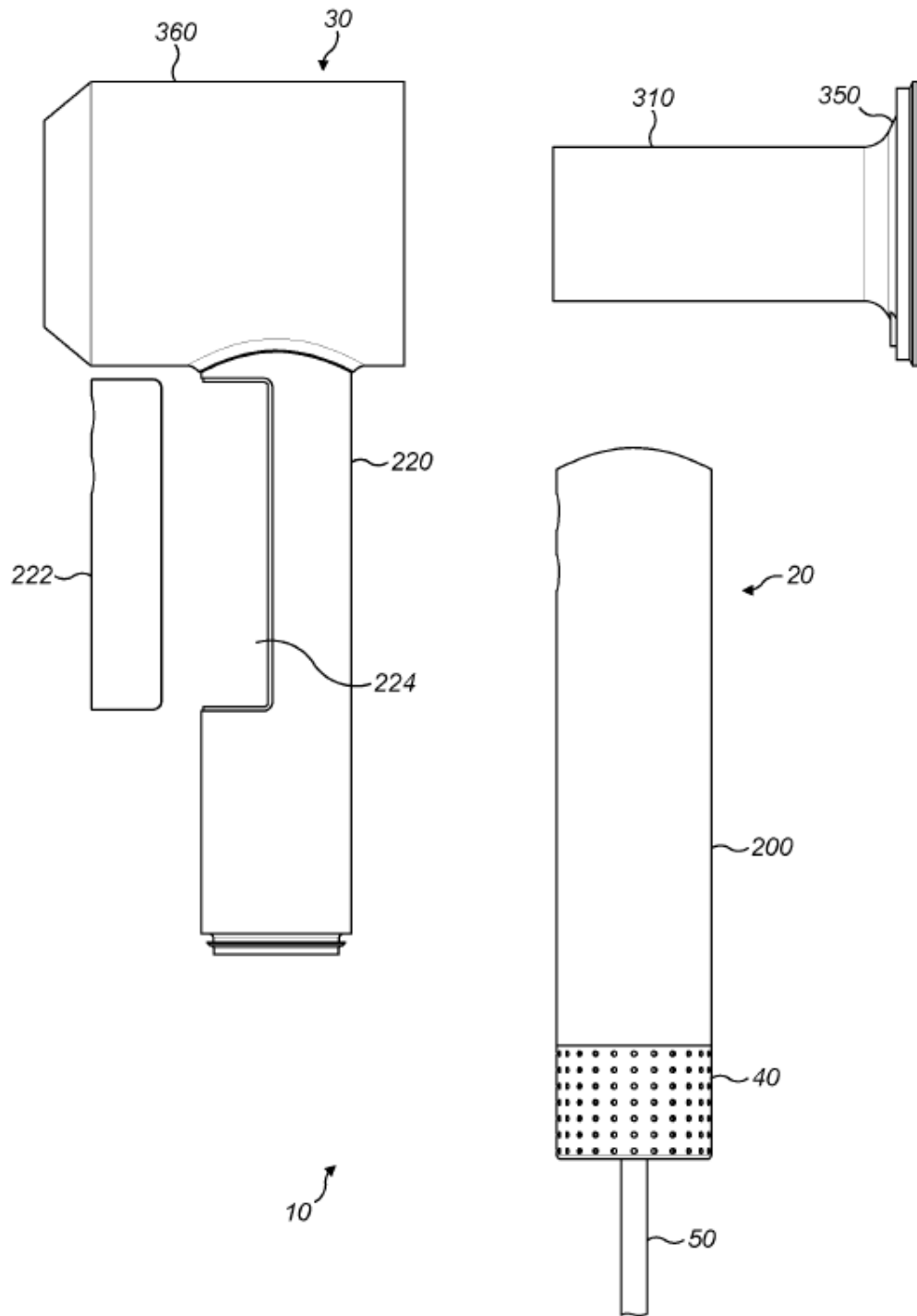


FIG. 5

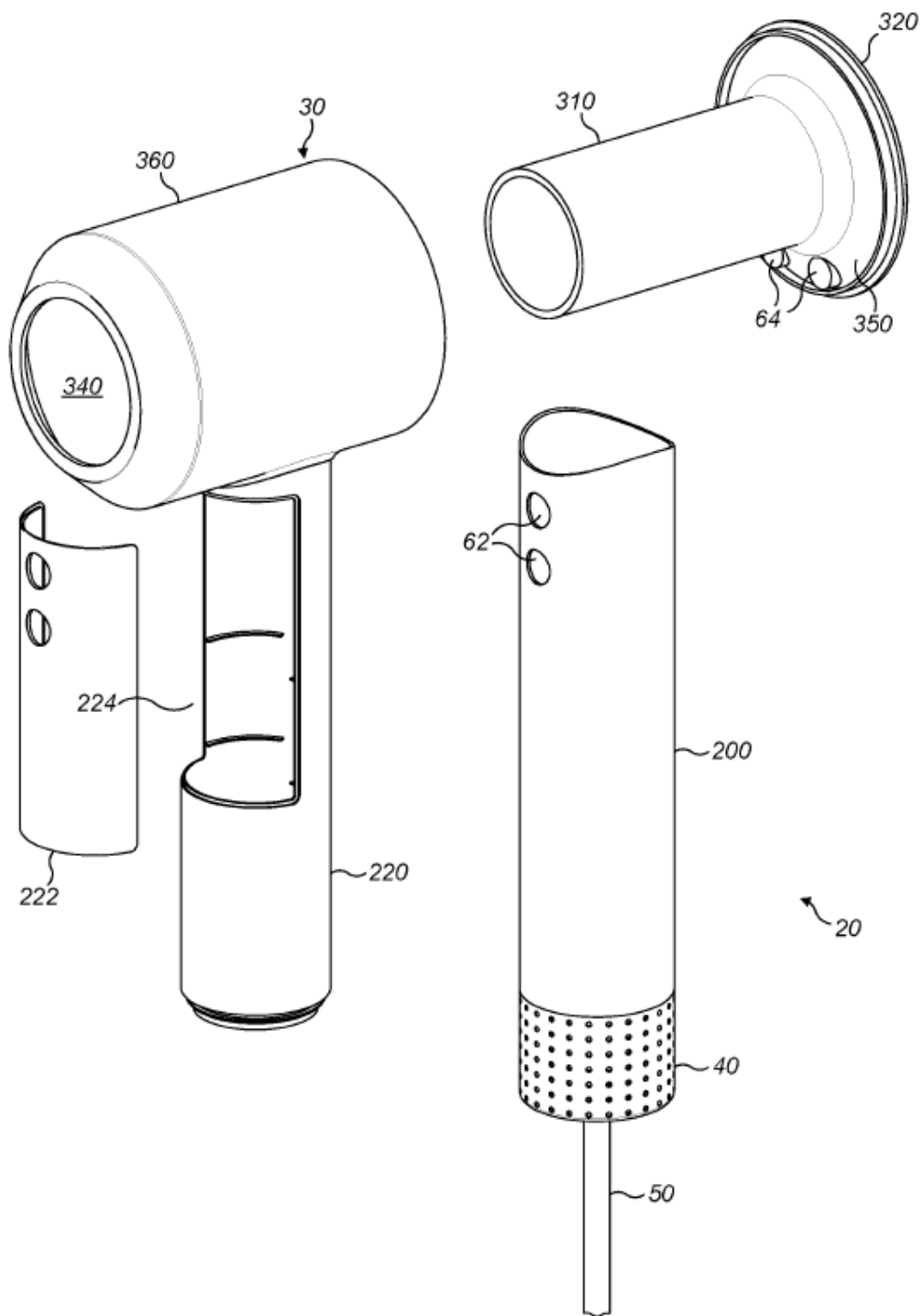


FIG. 6

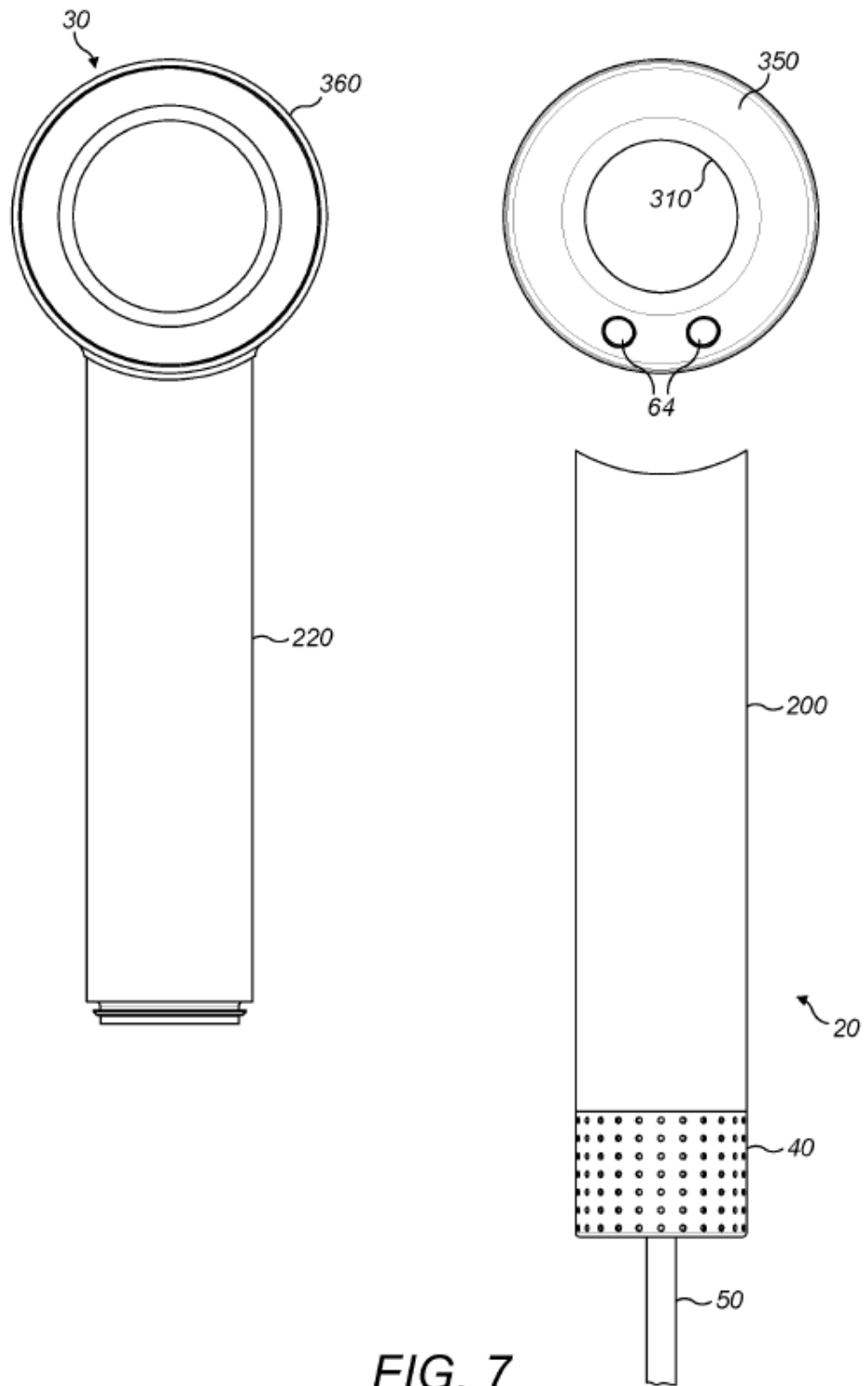


FIG. 7

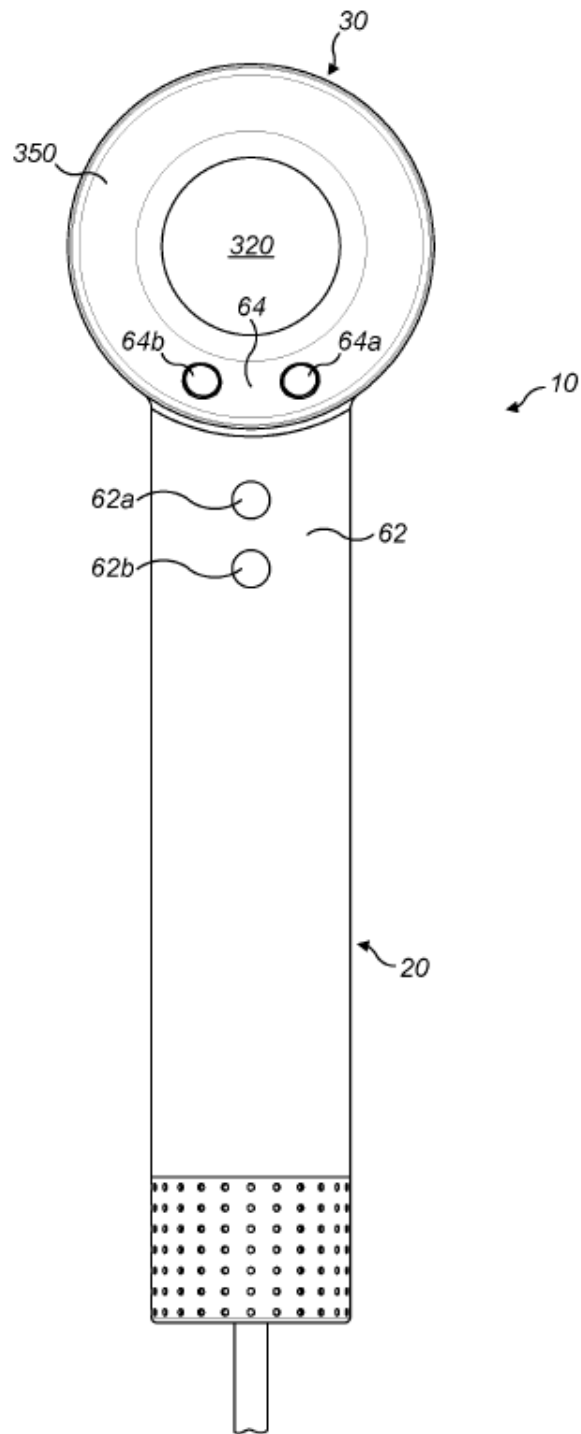


FIG. 9

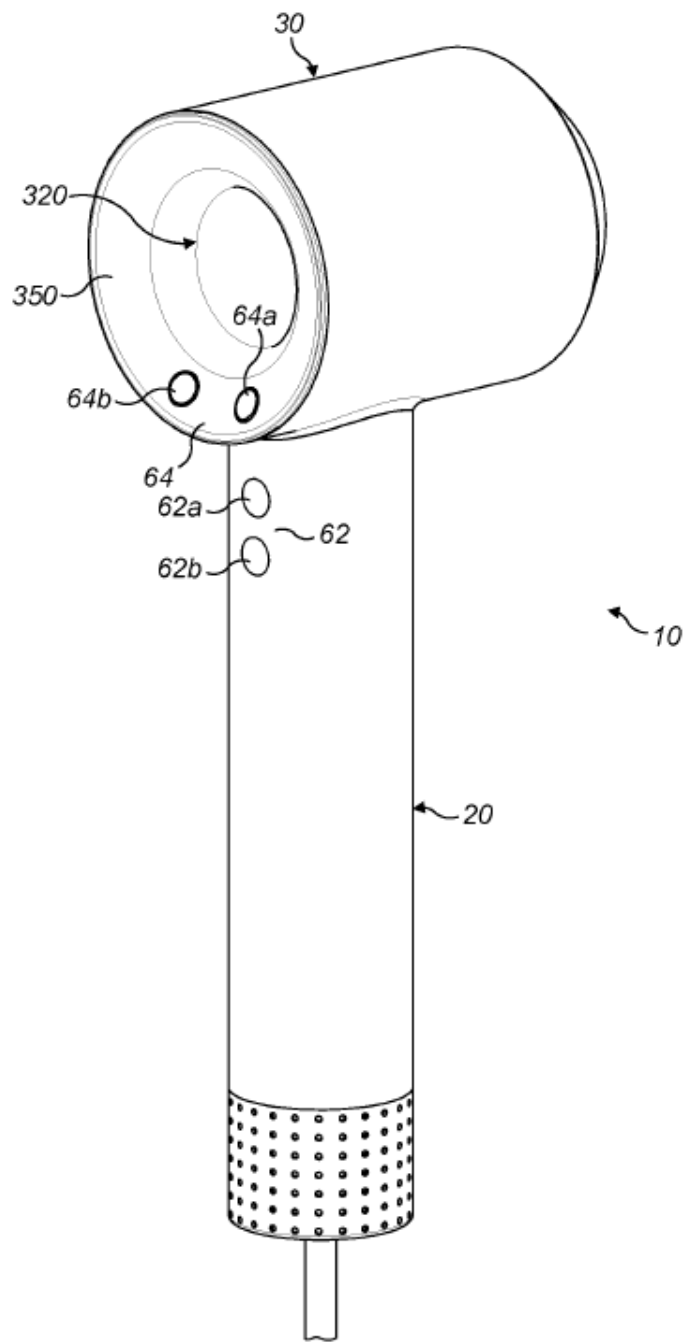


FIG. 10

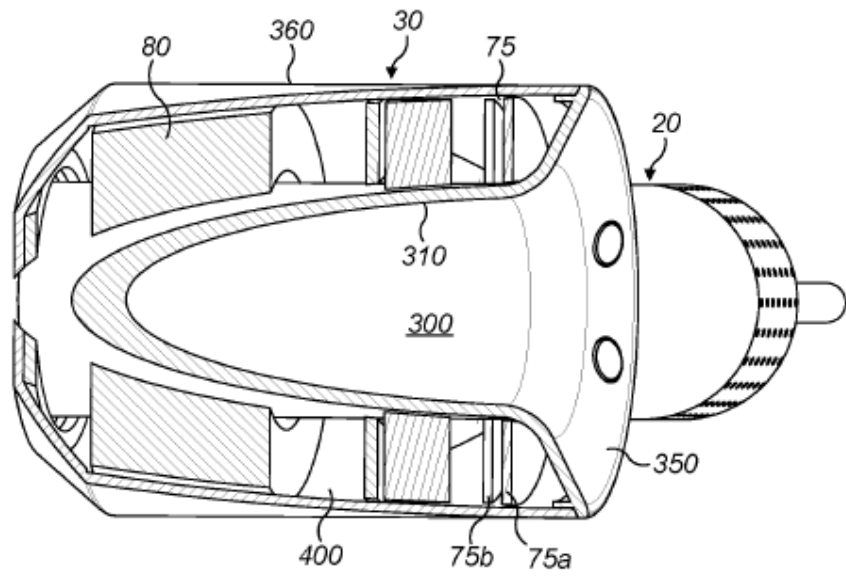


FIG. 11a

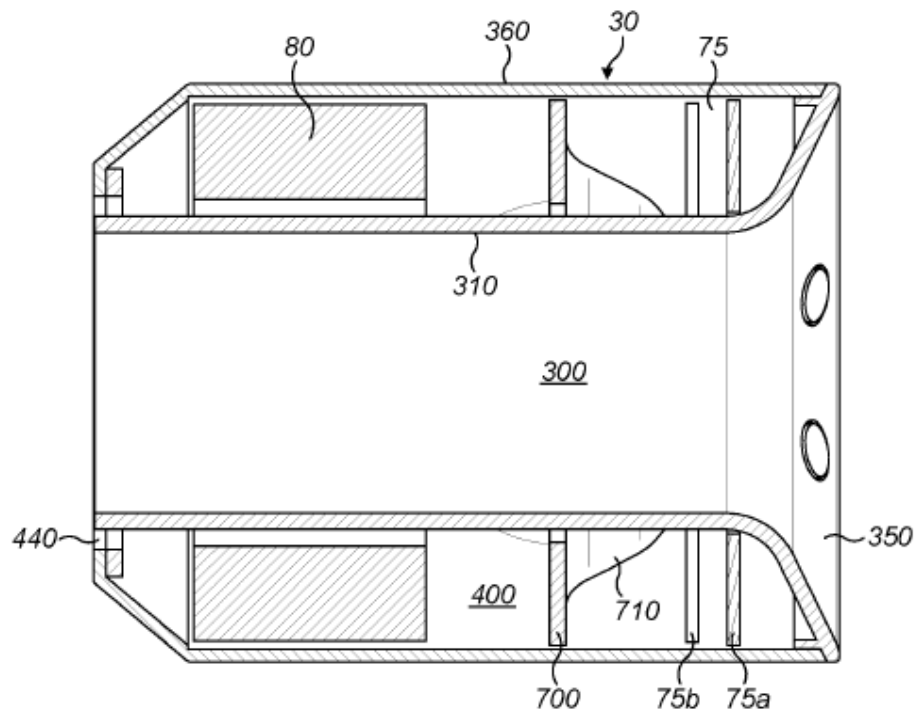


FIG. 11b

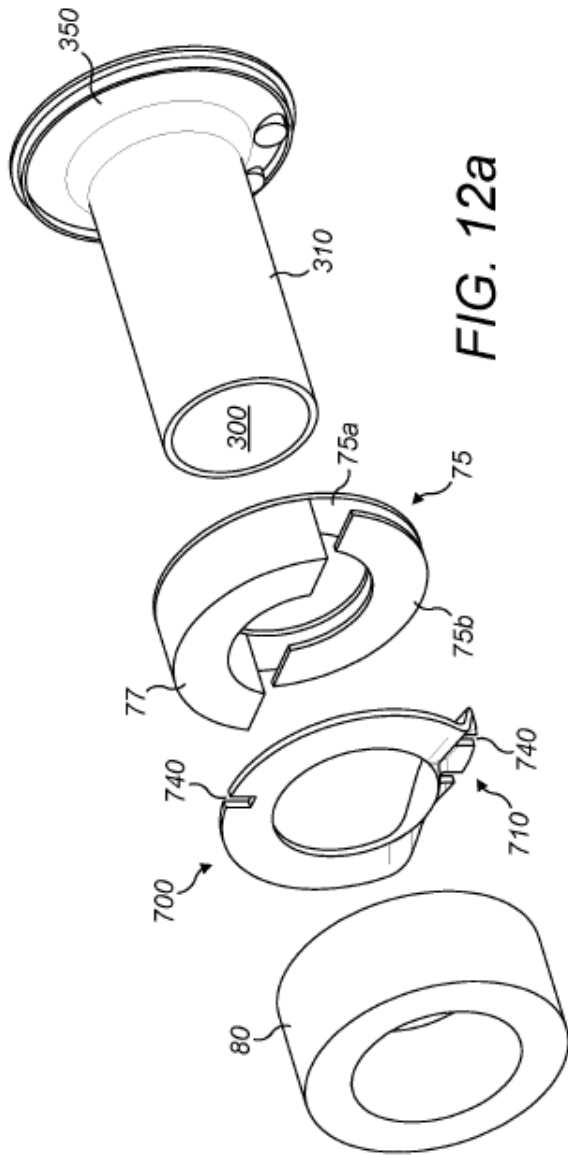


FIG. 12a

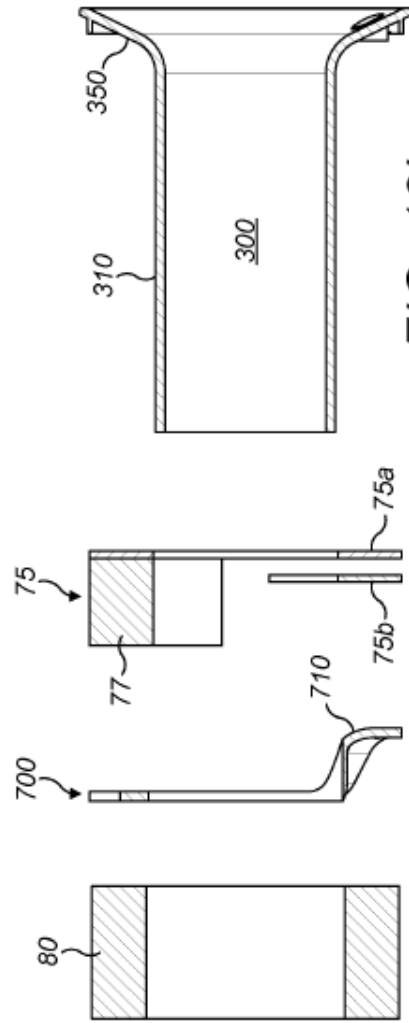


FIG. 12b

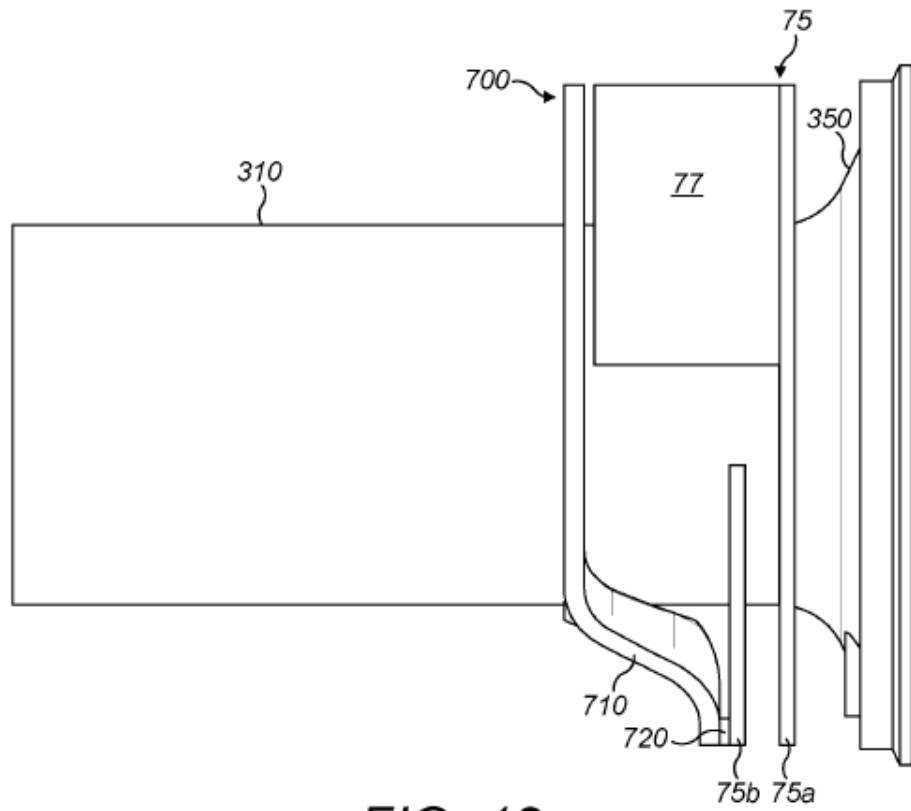


FIG. 12c

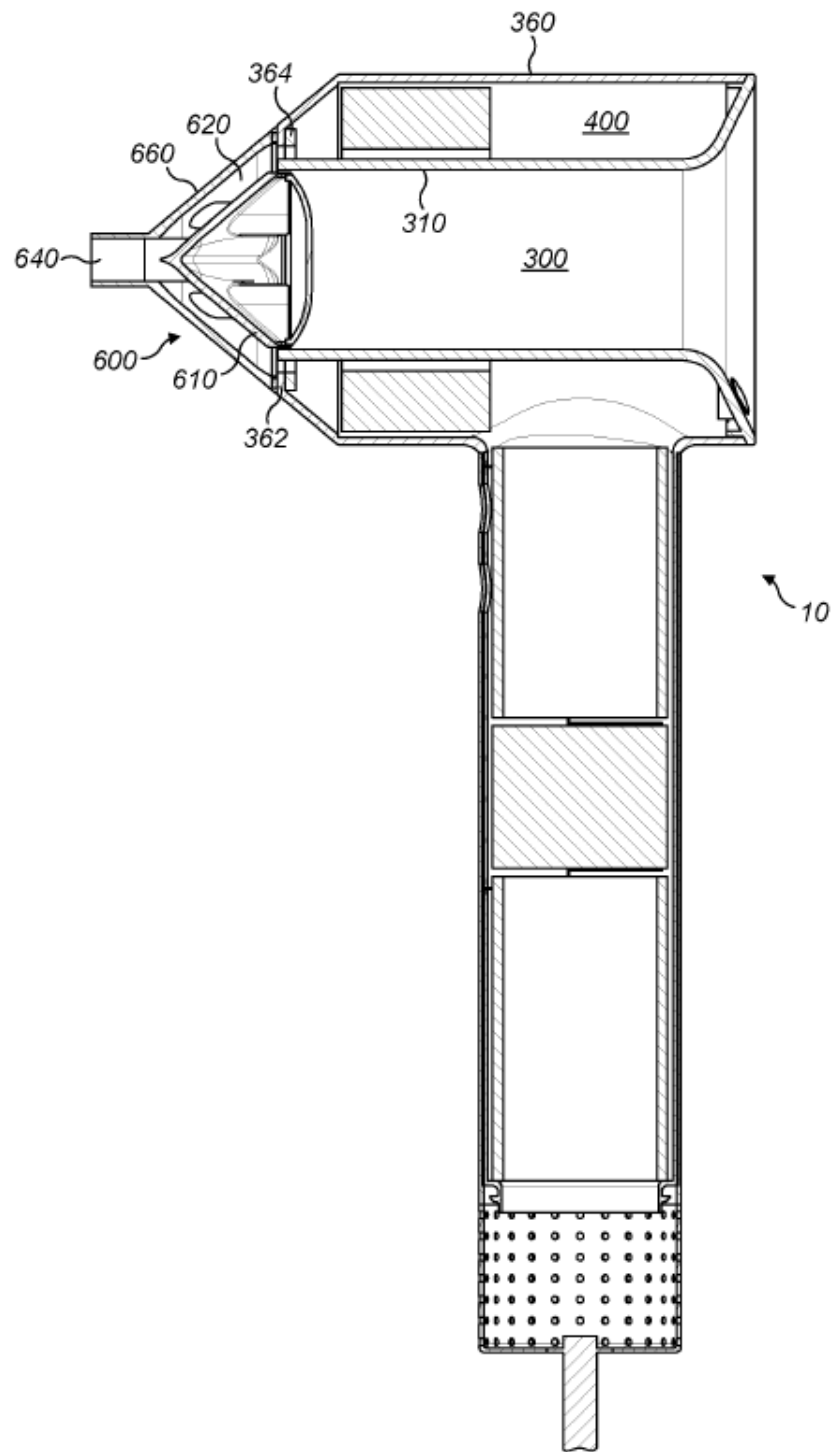


FIG. 13

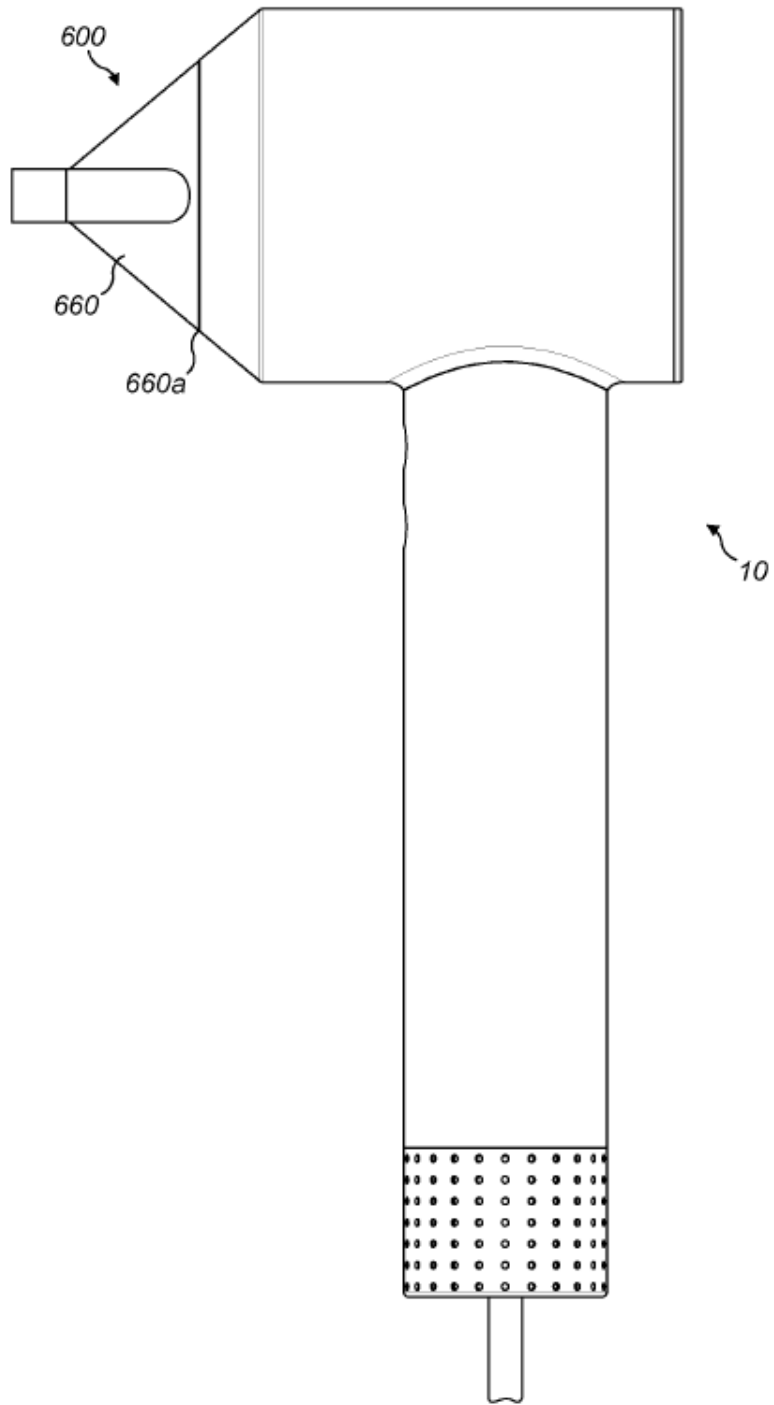


FIG. 14a

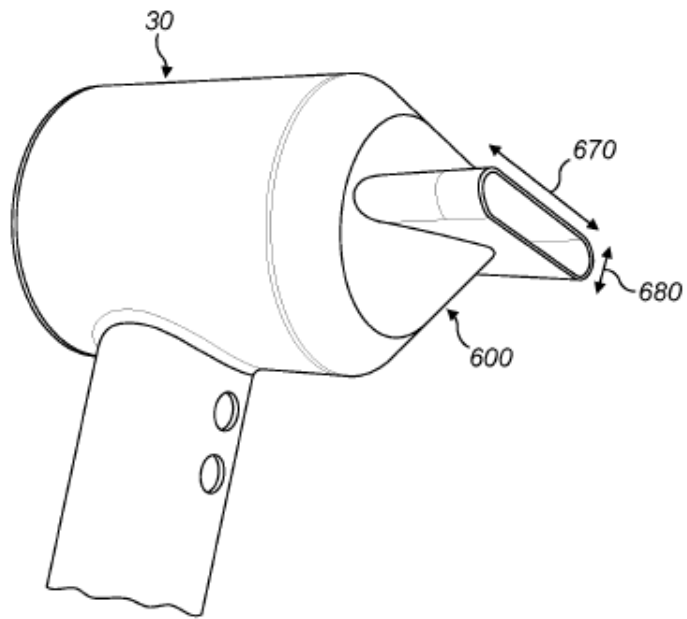


FIG. 14b

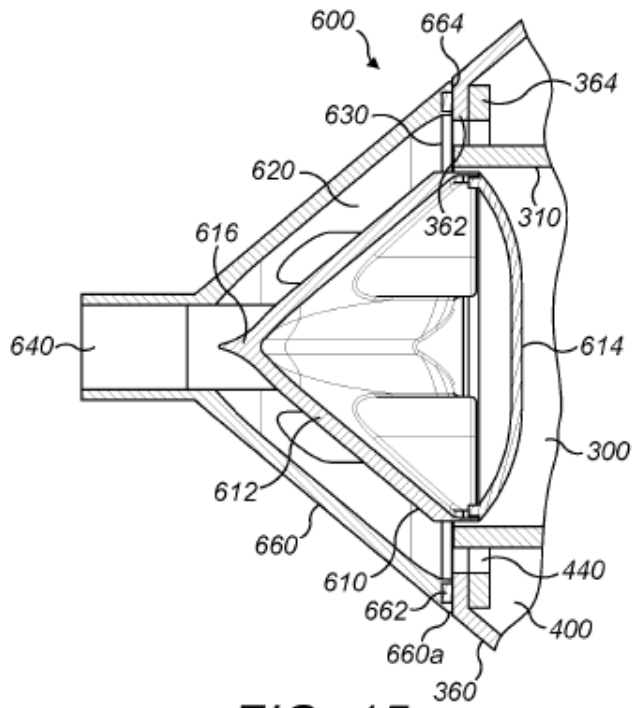


FIG. 15

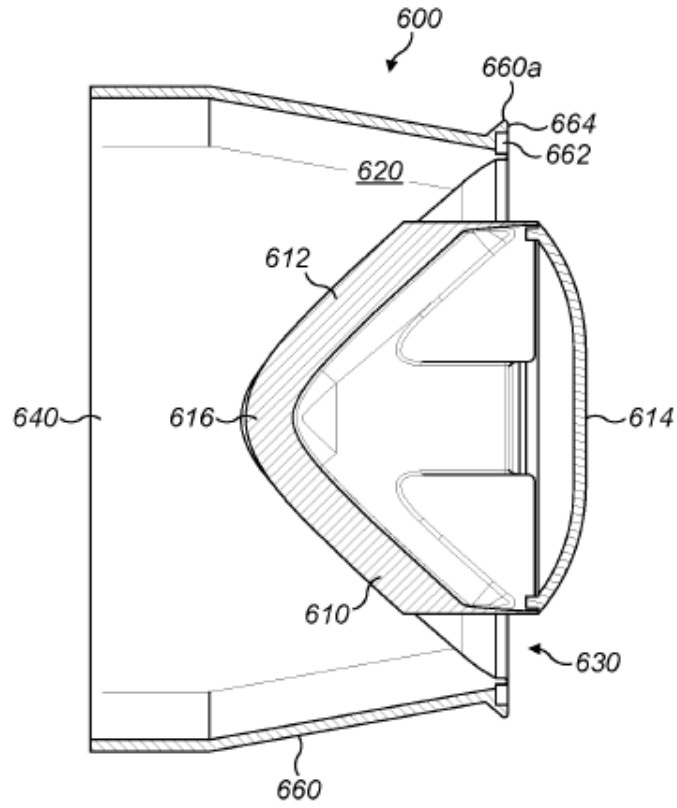


FIG. 16

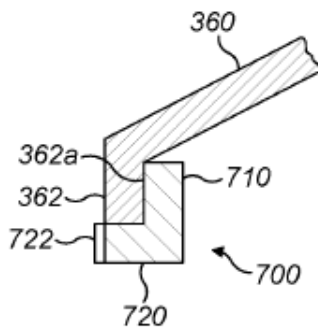


FIG. 17a

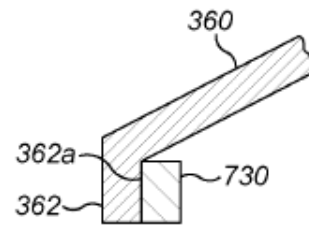


FIG. 17b