

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 658**

51 Int. Cl.:

B05B 1/18 (2006.01)

B05B 1/34 (2006.01)

B05B 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.08.2018 PCT/NZ2018/050112**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2019 WO19031973**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2018 E 18844174 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2024 EP 3664937**

54 Título: **Perfeccionamientos en, o que se refieren a, cabezales de pulverización**

30 Prioridad:

11.08.2017 NZ 17734526

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

31.03.2025

73 Titular/es:

**GWA GROUP (NZ) LIMITED (100.00%)
41 Jomac Place
Avondale, Auckland 1026, NZ**

72 Inventor/es:

**GRIGOR, ANDREW JOHN;
BAUER, CHAD ROBERT;
MCCUTCHEON, STEPHEN MCLAY;
ASHBY, NICHOLAS MICHAEL LAWRENCE;
BOLUS, ROBERT NICHOLAS EDWARD y
BAND, BRETT**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 3 009 658 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

Perfeccionamientos en, o que se refieren a, cabezales de pulverización

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a cabezales de pulverización para producir una pulverización de fluido y puede tener aplicación particular a un cabezal de ducha.

10 En particular, aunque no únicamente, la presente invención está dirigida a un cabezal de pulverización que tiene un conjunto de chorros desde los que se puede variar continuamente la salida, por ejemplo, de una fina bruma a un masaje o flujo más firme.

Antecedentes de la invención

15 Los usuarios de cabezales de pulverización, por ejemplo, los de las áreas de ducha y baño, a menudo desean un intervalo de formas y tipos de flujo de su cabezal de pulverización para diferentes funciones. Por ejemplo, un usuario puede querer una pulverización fina delicada, casi como una nebulización, por ejemplo, para relajación, pero también puede desear, en el mismo caso de uso, un flujo más firme, tal como chorros rectos, un flujo de masaje, una
20 pulverización firme para aclarar el jabón y los productos capilares o una pulverización más fina para el baño general.

Los cabezales de pulverización de la técnica anterior típicamente están provistos de múltiples funciones de pulverización discretas, cada una desde una pluralidad de aberturas, chorros o salidas de las que sale una corriente de agua. Un problema con tales cabezales de pulverización de la técnica anterior es que cada función de pulverización
25 es notablemente diferente y a menudo no proporcionan una variación continuamente ajustable de las pulverizaciones sobre un espectro o la capacidad de variar fácilmente la salida de pulverización o chorro. También son voluminosos debido al número de tipos de chorro diferentes para lograr cada una de las funciones de pulverización y, por lo tanto, también son estéticamente poco atractivos.

30 El solicitante ha descubierto que muchos usuarios prefieren la capacidad de variar fácilmente la salida de un cabezal de pulverización y, de este modo, variar las sensaciones o la funcionalidad de su cabezal de pulverización más de lo que crean los cabezales de pulverización de la técnica anterior.

Un modo directo de conseguir variabilidad en la pulverización o la salida es simplemente tener un conjunto de chorros en el cabezal de pulverización y variar el caudal a estos aumentando o disminuyendo la cantidad de agua que fluye hacia el cabezal de pulverización. Por ejemplo, si se usa un mezclador de palanca para controlar la temperatura por la rotación de la palanca y el flujo de volumen tirando de la palanca hacia dentro y hacia fuera, a continuación, el flujo aumentado daría como resultado una salida más firme del cabezal de pulverización, mientras que un flujo disminuido daría como resultado una salida más ligera. Sin embargo, esto no es deseable, ya que variar el caudal de esta manera
40 puede dar como resultado un flujo demasiado pequeño del cabezal de pulverización, lo que daría como resultado una experiencia menos que deseable para el usuario.

Otro método para conseguir diferentes formas de salida de fluido de un cabezal de pulverización es tener varios conjuntos de chorros, cada uno con una salida de flujo distinta y, a continuación, tener una válvula que envía el fluido a cada conjunto por turno, por ejemplo, un conjunto de salida suave, un conjunto más firme de tipo "aguja o corriente" y una regulación de masaje más firme. Aunque en la práctica esto funciona, tiene la desventaja de requerir un complejo sistema de válvulas y vías de flujo internamente o que conducen al cabezal de pulverización. Además, el cabezal de pulverización debe tener un tamaño suficiente para dar cabida a todos los chorros o salidas diferentes, aunque en cualquier momento se use solo 1 o una mezcla de conjuntos. Un ejemplo de tal cabezal de pulverización es el mostrado en la publicación de patente US 5.172.866 que usa una palanca de sistema de válvulas montada en el cabezal de pulverización para cambiar el flujo de un conjunto de salida de chorro o conjunto de salidas a otro.
45

La patente de modelo de utilidad china CN 203002500 U divulga un cabezal de ducha de filamentos sin incrustaciones, que comprende un ensamblaje de cabezal de ducha, una pieza de entrada de agua y un panel de salida de agua. En el panel de salida de agua se forma una pluralidad de salidas de agua, una parte superior de las salidas de agua forma una boca de embudo y una superficie de la boca de embudo es lisa. La pieza de entrada de agua está instalada entre el ensamblaje de cabezal de ducha y el panel de salida de agua. Correspondiendo a la periferia de la salida de agua se forman puertos de agua inclinados y correspondiendo al centro de la salida de agua se forma una entrada de agua adicional.
50

Además, tal cabezal de pulverización de salida de múltiple conjunto tiene la desventaja de que solo puede hacer salir variaciones discretas de flujo, es decir, un tipo de flujo por tipo de salida. De este modo, no puede hacer salir un flujo continuo, tal como para cuando un usuario puede querer un flujo que se encuentra a medio camino entre una salida suave y firme.
55

60
65 **Objeto**

Las realizaciones de la presente invención buscan proporcionar un cabezal de pulverización y/o un cabezal de ducha que pueda superar o mejorar los problemas con tales cabezales de pulverización/cabezales de ducha en la actualidad o que pueda al menos proporcionar una elección útil o que tenga un conjunto de boquillas, chorros o salidas desde los que el usuario puede ajustar fácilmente y de manera continua el tipo o la forma de pulverización que se hace salir.

En esta memoria descriptiva donde se ha hecho referencia a las memorias descriptivas de patentes, otros documentos externos u otras fuentes de información, es, generalmente, con el propósito de proporcionar un contexto para exponer las características de la invención. Salvo que se indique específicamente lo contrario, la referencia a tales documentos externos no debe considerarse como una admisión de que tales documentos o tales fuentes de información, en cualquier jurisdicción, son del estado de la técnica o forman parte del conocimiento general común en la técnica.

Breve descripción de la invención

En un primer aspecto, la presente invención proporciona un cabezal de pulverización adaptado para conexión a un suministro de fluido, que comprende o que incluye, un cuerpo para recibir el suministro de fluido, una pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos, en conexión de fluidos con el cuerpo y suministro de fluido, teniendo cada volumen de mezcla cónico una salida, incluyendo cada volumen de mezcla cónico, al menos una primera entrada para un flujo de fluido en el volumen de mezcla cónico en ángulo con respecto a un eje cónico del mismo y al menos una segunda entrada para un flujo de fluido en el volumen de mezcla cónico sustancialmente paralelo al eje cónico, una válvula situada aguas arriba de los volúmenes de mezcla cónicos, la válvula deslizante adaptada para dividir y variar el suministro de flujo de fluido entre la al menos una primera entrada y la al menos una segunda entrada, que a su vez varía la forma de la salida del fluido desde la salida de los volúmenes de mezcla cónicos.

Preferentemente, la válvula es una válvula deslizante, válvula rotativa o similar, para dividir y variar el suministro de fluido.

Preferentemente, la al menos una primera entrada y la al menos una segunda entrada están formadas por una parte superior abierta en una base del volumen de mezcla cónico.

Preferentemente, la al menos una segunda entrada está aguas arriba de la al menos una primera entrada.

Preferentemente, la salida está formada por una abertura en un pico del volumen de mezcla cónico.

Preferentemente, la salida del fluido desde la salida puede variarse desde y en cualquier punto intermedio como un continuo, una fina nebulización a una corriente dura o sin necesidad de agua.

Preferentemente, hay una pluralidad de aberturas de entrada que forman las segundas entradas.

Preferentemente, hay entre 2 y 8 de las aberturas de entrada.

Preferentemente, hay cuatro aberturas de entrada.

Preferentemente, hay una pluralidad de las primeras entradas.

Preferentemente, hay entre 2 y 4 de las primeras entradas.

Preferentemente, hay dos primeras entradas.

Preferentemente, la pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos es parte de un primer cuerpo unitario, como una placa de volumen cónica.

Preferentemente, cada uno de los volúmenes de mezcla cónicos define, al menos en parte, la al menos una primera entrada.

Preferentemente, la al menos una primera entrada está a sustancialmente noventa grados con respecto al eje cónico.

Preferentemente, cada una de las segundas entradas está en un segundo cuerpo unitario, como una placa superior.

Preferentemente, la placa superior se sella a la placa de volumen cónica.

Preferentemente, hay una placa frontal ubicada aguas abajo y sellada a la placa de volumen cónica.

ES 3 009 658 T3

- Preferentemente, la placa frontal tiene aberturas pasantes para las salidas.
- Preferentemente, la válvula deslizante incluye un cuerpo de válvula que se desliza a lo largo de un eje principal del cuerpo.
- 5 Preferentemente, el cuerpo de válvula incluye una abertura de fluido.
- Preferentemente, la válvula deslizante mueve la abertura de fluido lateralmente sobre un divisor de fluido.
- 10 Preferentemente, el divisor de fluido divide el suministro de fluido a medida que sale de la abertura de fluido en un primer suministro de fluido y un segundo suministro de fluido.
- Preferentemente, la válvula deslizante está ubicada en el cuerpo.
- 15 Preferentemente, el primer suministro de fluido está conectado de manera fluida a la(s) primera(s) entrada(s).
- Preferentemente, el segundo suministro de fluido está conectado de manera fluida a la(s) segunda(s) entrada(s).
- 20 Preferentemente, la placa superior está intercalada entre la placa de mezcla cónica y una placa de cubierta.
- Preferentemente, la placa superior y la placa de volumen cónica definen un primer volumen de fluido que es alimentado por el primer suministro de fluido y suministra a las primeras entradas.
- 25 Preferentemente, la placa de cubierta y la placa superior definen un segundo volumen de fluido que es alimentado por el segundo suministro de fluido y suministra a las segundas entradas.
- Preferentemente, la placa de cubierta puede pasar por separado el primer suministro de fluido al primer volumen de fluido y el segundo suministro de fluido al segundo volumen de fluido.
- 30 Preferentemente, cada uno de los volúmenes de mezcla cónicos tiene al menos un canal en su periferia que, al menos en parte, forma la(s) primera(s) entrada(s).
- Preferentemente, hay dos canales en la periferia.
- 35 Preferentemente, la al menos una entrada está en una tangente al eje cónico.
- Preferentemente, el al menos un canal está cerrado o cubierto por la placa superior para formar una al menos primera entrada encerrada.
- 40 Preferentemente, el al menos un canal cuando está cerrado como tal forma un chorro o vía para el primer suministro de fluido en el volumen de mezcla cónico.
- Preferentemente, la placa frontal, placa de volumen cónico, la placa superior y la placa de cubierta forman un casete sellado de manera fluida, con entradas para el primer suministro de fluido y el segundo suministro de fluido y las salidas.
- 45 Preferentemente, el casete se conecta de manera fluida al primer suministro de fluido y el segundo suministro de fluido desde la válvula deslizante.
- 50 Preferentemente, el volumen de mezcla cónico está hecho de un material elástico que puede formar un sello con la placa frontal y la placa superior.
- Preferentemente, al menos la placa superior forma un conducto sellado para el primer suministro de fluido al primer volumen de fluido.
- 55 Preferentemente, la placa superior y la placa de cubierta forman el conducto sellado.
- Preferentemente, la parte de placa de cubierta del conducto sellado se sella al cuerpo.
- 60 Preferentemente, hay un sello entre el cuerpo y la placa de cubierta para sellar de manera fluida el primer suministro de fluido y el segundo suministro de fluido.
- Preferentemente, hay un anillo de conexión que al menos cubre en parte la conexión del casete con el cuerpo de cabezal de pulverización.
- 65 Preferentemente, el cabezal de pulverización puede montarse en el extremo de un conducto flexible para el suministro

de fluido.

Preferentemente, el cabezal de pulverización puede montarse en un conducto rígido para el suministro de fluido, por ejemplo, una barra de ducha o un conducto pasante de pared o pasante de techo y puede estar fijado rígidamente o en un montaje ajustable angularmente.

En otro aspecto, que no forma parte de la invención reivindicada, se divulga un **casete para un cabezal de pulverización**, el casete conectable de manera fluida a un primer suministro de fluido y un segundo suministro de fluido desde un cuerpo de cabezal de pulverización, el cuerpo de cabezal de pulverización adaptado para variar los caudales relativos del primer suministro de fluido y el segundo suministro de fluido, que comprende o que incluye,

Un primer volumen de fluido, ubicado dentro del casete, suministrado por el primer suministro de fluido, el primer volumen de fluido suministrando fluido a una pluralidad de primeras entradas, una o más de la pluralidad de primeras entradas para suministrar cada una a uno de una pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos en o hacia una base del mismo,

Un segundo volumen de fluido, ubicado dentro del casete, suministrado por el segundo suministro de fluido, el segundo volumen de fluido suministrando fluido a una pluralidad de segundas entradas, una o más de la pluralidad de segundas entradas para suministrar cada una a uno de la pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos en o hacia una base del mismo, aguas arriba de las primeras entradas, las segundas entradas ubicadas aguas arriba de las primeras,

en donde la variación en los caudales relativos entre el primer suministro de fluido y el segundo suministro de fluido, provoca una variación en la forma de la salida de fluido desde una única salida del volumen de mezcla cónico en un pico del mismo, siendo la salida externa al casete.

En otro aspecto adicional, que no forma parte de la invención reivindicada, se divulga un kit de partes para un cabezal de pulverización, que comprende o que incluye,

Un cabezal de pulverización que incluye un cabezal y un cuerpo, conectable a un suministro de fluido y dentro del cuerpo hay una válvula para hacer salir y variar los caudales relativos de un primer suministro de fluido y un segundo suministro de fluido desde el cuerpo,

Un casete para conectarse de manera fluida al cuerpo y el primer y segundo suministros de fluido, comprendiendo o incluyendo el casete,

Un primer volumen de fluido, ubicado dentro del casete, suministrado por el primer suministro de fluido, el primer volumen de fluido suministrando fluido a una pluralidad de primeras entradas, una o más de la pluralidad de primeras entradas para suministrar cada una a uno de una pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos en o hacia una base del mismo,

Un segundo volumen de fluido, ubicado dentro del casete, suministrado por el segundo suministro de fluido, el segundo volumen de fluido suministrando fluido a una pluralidad de segundas entradas, una o más de la pluralidad de segundas entradas para suministrar cada una a uno de la pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos en o hacia una base del mismo, aguas arriba de las primeras entradas, las segundas entradas ubicadas aguas arriba de las primeras, en donde la variación en los caudales relativos entre el primer suministro de fluido y el segundo suministro de fluido, provoca una variación en la forma de la salida de fluido desde una única salida del volumen de mezcla cónico en un pico del mismo, siendo la salida externa al casete.

Preferentemente, la válvula es una válvula deslizante, válvula rotativa o similar, para dividir y variar el suministro de fluido.

Preferentemente, el kit incluye montajes o fijaciones para el cabezal de pulverización a un conducto flexible o rígido para el suministro de fluido.

Como se usa en el presente documento, los términos "y/o" significan "y" u "o" o ambos.

Como se usa en el presente documento, "(s)" siguiendo a un sustantivo significa las formas plural y/o singular del sustantivo. Los términos "que comprende" como se usa en esta memoria descriptiva significan "que consiste, al menos en parte, en". Cuando se interpretan las declaraciones de esta memoria descriptiva que incluyen esos términos, las características, precedidas por esos términos en cada declaración, tienen que estar todas presentes, pero también pueden estar presentes otras características. Los términos relacionados tales como "comprende" y "comprendido" deben interpretarse de la misma manera.

Está previsto que la referencia a un intervalo de números divulgados en el presente documento (por ejemplo, 1 a 10) también incorpora la referencia a todos los números racionales dentro de ese intervalo (por ejemplo, 1, 1,1, 2, 3, 3,9, 4, 5, 6, 6,5, 7, 8, 9 y 10) y también cualquier intervalo de números racionales dentro de ese intervalo (por ejemplo, 2 a 8, 1,5 a 5,5 y 3,1 a 4,7).

Otros aspectos de la invención pueden resultar evidentes a partir de la siguiente descripción, que se da solo a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Las formas preferidas de la presente invención se describirán en este momento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que;

- 5 la **Figura 1** Muestra una vista isométrica de una primera realización como un cabezal de ducha, por ejemplo, para sujetar desde una barra o a mano,
- la **Figura 2** Muestra una vista superior de la realización de la Figura 1,
- 10 la **Figura 3** Muestra una vista de frente de la realización de la Figura 1,
- la **Figura 4** Muestra en la Figura 4A una vista izquierda y en la Figura 4B una vista lateral derecha de la realización de la Figura 1,
- 15 la **Figura 5** Muestra en la Figura 5A una vista trasera y en la Figura 5B una vista inferior de la realización de la Figura 1,
- la **Figura 6** Muestra una sección transversal vertical a lo largo de la línea AA de la Figura 2,
- 20 la **Figura 7** Muestra un primer plano de la sección transversal de la Figura 6, con la válvula como una válvula deslizante en una posición,
- la **Figura 8** Muestra un primer plano adicional de la sección transversal de la Figura 6, con la válvula deslizante en otra posición,
- 25 la **Figura 9** Muestra la vista isométrica externa con el botón de control de deslizamiento para la válvula en la otra posición,
- la **Figura 10** Muestra una vista isométrica despiezada de la realización de la Figura 1, que muestra el anillo y el casete separados del cuerpo o la pieza de mango,
- 30 la **Figura 11** Muestra una vista similar a la de la Figura 10, desde el lado contrario,
- la **Figura 12** Muestra la realización de la Figura 1 en isométrica despiezada,
- 35 la **Figura 13** Muestra la vista de la Figura 12 desde la vista trasera o lado aguas arriba,
- la **Figura 14** Muestra en primer plano isométrica de la placa frontal con aberturas desde la parte trasera,
- 40 la **Figura 15** Muestra en primer plano isométrica de la placa de volúmenes cónicos desde la parte trasera,
- la **Figura 16** Muestra en primer plano isométrica de la placa superior desde la parte trasera,
- 45 la **Figura 17** Muestra en primer plano isométrica la placa frontal, la placa de volumen cónico y la placa superior y la placa de cubierta desde la parte de frente,
- la **Figura 18** Muestra en vista isométrica de primer plano la parte de frente de la placa superior,
- 50 la **Figura 19** Muestra en isométrica vista despiezada de la parte de frente de la placa de cubierta y
- la **Figura 20** Muestra en sección isométrica a lo largo de la línea AA de la Figura 2 el cuerpo de válvula, la placa de cubierta y el sello a la placa superior para los dos flujos de fluido para el primer y segundo flujos de fluido,
- 55 la **Figura 21** Muestra una vista isométrica de una segunda realización como un cabezal de ducha, por ejemplo, para sujetar desde una barra o a mano,
- la **Figura 22** Muestra una vista superior de la realización de la Figura 21,
- 60 la **Figura 23** una vista inferior de la realización de la Figura 21
- la **Figura 24** Muestra una vista de frente de la realización de la Figura 21,
- la **Figura 25** Muestra una vista lateral de mano izquierda de la realización de la Figura 21,
- 65 la **Figura 26** Muestra una vista lateral de mano derecha de la realización de la Figura 21 y

la **Figura 27** Muestra una vista trasera de la realización de la Figura 21.

Descripción detallada de la invención

5 Las realizaciones preferidas se describirán en este momento con referencia a las Figuras 1 a 27.

10 El cabezal de pulverización 1, como se muestra en las Figuras 1 a 6, tiene una porción de cabezal 2 que está conectada a una porción de cuerpo 3. El cuerpo 3 tiene una conexión 4 a un suministro de fluido 5. Por ejemplo, la conexión 4, como se muestra, es una conexión roscada y el suministro de fluido 5 puede ser desde un grifo, grifos, mezclador o similar, tal como el encontrado en una ducha, cocina, baño o ubicación similar. El conducto hacia la conexión 4 puede ser rígido, tal como en un cabezal de ducha o puede ser flexible, tal como cuando el cabezal de pulverización 1 está montado en una barra o similar para movimiento o sujetado por separado por un usuario. También bastará cualquier forma de conexión, no solo una conexión roscada.

15 Preferentemente, el suministro de fluido ya está mezclado a la temperatura y presión o caudal deseados antes de llegar al cabezal de pulverización.

20 Un propósito del cabezal de pulverización 1 es variar la salida final del fluido hacia un usuario, para que el usuario pueda elegir el mejor flujo de fluido, por ejemplo, agua, del cabezal de pulverización. Por ejemplo, el usuario puede querer una pulverización o nebulización muy ligera o puede desear un flujo más intenso, tal como para lavarse el pelo o eliminar otros productos de limpieza.

25 El cabezal de pulverización 1 tiene un control 11, como se muestra, que en la forma preferida se desliza a lo largo del eje principal del cuerpo 3. Los detalles de la función del control 11 se describirán en breve, pero en sumario moviendo el control 11 variará la salida de la pulverización 33 del cabezal de pulverización 1.

30 En el cabezal 2 también se muestra una pluralidad de salidas 7, en el ejemplo mostrado, están dispuestas en una serie de círculos concéntricos. Sin embargo, las salidas 7 pueden estar dispuestas en cualquier patrón deseado, incluyendo, aunque no de forma limitativa, una fila o filas de líneas rectas, cuadrada, rectangular, triangular o de cualquier forma que se desee.

35 También, mientras que el cabezal 2, como se muestra, tiene forma circular, también puede tomar cualquier forma que se desee, incluyendo, aunque no de forma limitativa, de lados múltiples, hueco a través de su centro o de cualquier otra forma que se desee.

40 En las Figuras 6 y 7 se muestra la trayectoria del suministro de fluido 5 en el cuerpo 3 mediante la conexión 4. Entrando en el cuerpo 3, el fluido se dirige a una válvula 12. En forma preferida, la válvula es una válvula deslizante, pero también podría ser una válvula rotativa o similar para dividir y variar el suministro de fluido entre el primer suministro de fluido y el segundo suministro de fluido, como se describe más abajo.

45 La válvula deslizante 12 en la realización mostrada tiene un cuerpo de válvula 13, que el control 11 desliza a lo largo del eje principal del cuerpo 3. El fluido sale del cuerpo de válvula 13 a través de la abertura de válvula 14. Mostrado en la Figura 7, el fluido se convierte en un primer suministro de fluido y pasa a través del cabezal para alimentar las primeras entradas. Esto se describirá con más detalle en breve.

50 El cuerpo de válvula deslizante 13 tiene al menos un sello 32 hacia el extremo inferior y preferentemente un sello en el extremo superior también para garantizar la impermeabilidad, sin embargo, permitir que el cuerpo de válvula 13 se deslice fácilmente. En la realización mostrada son sellos de labio 32. El control 11, los sellos 32 y el cuerpo de válvula 13 están contenidos dentro de un alojamiento 34 que en forma singular o de partes múltiples puede deslizarse en el cuerpo y ser retenido allí. Esto facilita tanto el ensamblaje, así como la sustitución y el mantenimiento. El alojamiento y su ensamblaje pueden deslizarse desde cualquier extremo, según sea necesario, del cuerpo 3. Una caperuza 36 cubre el extremo del cuerpo 3 distal de la conexión 4.

55 En la forma preferida, como se muestra en las Figuras 6 y 7, no hay sello del divisor de fluido 15 contra el exterior del cuerpo de válvula 13. Más bien, los sellos 32 definen un volumen sellado para impedir que el fluido salga del volumen. Como no hay sello entre el divisor de fluido 15 y el cuerpo de válvula 13, el fluido está libre para moverse entre el primer suministro de fluido 23 y el segundo suministro de fluido 24, incluso cuando el deslizador y el cuerpo de válvula 13 están en los dos extremos de su movimiento. Esto permite el equilibrado de la presión entre los dos suministros. Además, en una forma de las formas preferidas de la presente invención, incluso cuando el cuerpo de válvula está en el extremo de su movimiento para suministrar al primer suministro de fluido, todavía hay parte de la abertura de válvula 14 expuesta para suministrar fluido al segundo suministro de fluido y viceversa.

65 Otro modo de conseguir el equilibrado de presión es ajustar la holgura entre el divisor de fluido 15 y el cuerpo de válvula 13. En todavía otro modo es eliminar el sello de labio superior 32 (el más alejado de la entrada del suministro de fluido 5) para permitir que una porción de fluido fluya siempre hacia el segundo suministro. Esto es posible, ya que

el sello de labio superior 32 puede ser opcional en el sentido de que solo sella entre los dos suministros de fluido y no hacia el exterior del cabezal de pulverización. De esta manera, el nivel de ajuste de pulverización puede adecuarse por el tamaño y la forma de la abertura de válvula 14, la holgura entre el divisor de fluido 15 y el cuerpo de válvula 13 y la presencia (o no) del sello de labio superior 32.

5 La capacidad de definir y adecuar el intervalo de ajuste de la pulverización se consigue permitiendo que una cantidad definida de agua fluya siempre hacia el segundo suministro. Esto controla cuán fina va la pulverización al ajuste máximo - más flujo al segundo suministro hace que sea menos fina y viceversa. Si los dos flujos están completamente separados, a continuación, la pulverización sería demasiado fina al ajuste total.

10 Mostrado en la Figura 8, el control 11 y, de ahí, la válvula deslizante 12 y el cuerpo de válvula 13 se han movido (hacia arriba en la figura, como se muestra) de tal manera que la abertura de válvula 14 se encuentra en este momento a través de un divisor de fluido 15. Haciendo esto, el fluido que pasa fuera de la abertura de válvula 14 se divide en este momento, en el primer suministro de fluido 23 y un segundo suministro de fluido 24. La posición relativa de la abertura de válvula 14 a través del divisor de fluido 15, movida por el control 11, variará la relación del primer suministro de fluido 23 y el segundo suministro de fluido 24. También pueden estar presentes paradas para controlar los movimientos de extremos del cuerpo de válvula 13 o pueden estar proporcionadas por la longitud de la ranura 53 en el cuerpo 3.

20 Mostrada en las Figuras 10 y 11 está una vista despiezada parcialmente del cabezal de pulverización 1. El cabezal de pulverización 1 está despiezado en un anillo de conexión 30 que actúa como una moldura, casete 37 y el cabezal 2 y el cuerpo 3. En las realizaciones preferidas, el casete se monta en la concavidad del cabezal 2 y tiene clips 38 que sobresalen de su periferia. Los clips 38 se muestran, además, en la Figura 14 y son parte de la placa frontal 21 (descrita más adelante). Los clips 38, en la forma mostrada, tienen su borde de ataque en forma de rampa y su borde de fuga escalonado. Esto se entenderá cuando se conozca que los clips 38 encajan en rebajes complementarios 39 en el interior del cabezal 2.

30 En la forma preferida mostrada, los rebajes son aberturas pasantes de la periferia del cabezal 2, de tal manera que los clips 38 pueden encajarse en ellas. El anillo de conexión 30, también puede acoplarse como clip por separado en su sitio para formar una moldura.

En otra forma, los rebajes 39 pueden ser aberturas pasantes de la periferia del cabezal 2, de tal manera que los clips 38 se extienden parcialmente más allá de la superficie de periferia del cabezal 2 cuando se encajan en los rebajes 39.

35 El anillo de conexión 30, puede ser capaz de rotar o impedido sustancialmente de hacerlo por fricción o puede tener porciones de tope en el anillo que se encajan o de otra manera para impedir la rotación. En esta realización, el anillo de conexión 30 es en gran medida para estética, pero también cubre la unión entre el casete 37 y el cabezal 2 y alisa el ensamblaje. Al cubrir las uniones y las líneas de partes, también ayuda a impedir la acumulación de cal o suciedad y auxilia para resistir la presión en los clips.

40 La vía de primer suministro de fluido 23 y la vía de segundo suministro de fluido 24 desde el cuerpo 3 y el cabezal 2 pueden verse también en las Figuras 10 y 11, con el sello de cabezal 41 que sella de manera fluida el casete 37 al cabezal 2. En las Figuras 8, 11 y 12, la vía de primer suministro de fluido 23 y la vía de segundo suministro de fluido 24 en el casete 37 (en este caso, en la placa de cubierta 22 del casete) son visibles, con el terreno 42 para el sello de cabezal 41. En otras formas, el casete 37 puede ser una fijación roscada en el cabezal 2 o puede estar adherido al mismo por pegamento, soldadura u otros métodos conocidos. El método de rebaje y apertura permite un fácil ensamblaje y, si se desea, mantenimiento o sustitución. La placa frontal 21 que forma la parte de frente del casete 37 tiene un anillo 46 que hace tope contra la parte de frente del cabezal 2 cuando se encaja en el mismo. Esto actúa como una guía y una parada para mostrar que el casete 37 está correctamente instalado o encajado.

50 El casete puede suministrarse como un artículo independiente que se vende por separado para convertir otros cabezales de pulverización o como un artículo de mantenimiento para sustituir un casete desgastado, defectuoso o bloqueado 37.

55 En la Figura 11 también es visible un afianzador 43 que sujeta el casete junto. En la forma preferida hay seis de tales afianzadores 43 y las aberturas adicionales para recibir los otros afianzadores (no mostrados) son visibles.

60 Las Figuras 12 a 20 muestran los componentes de casete despiezado 37 y el detalle de primer plano de cada uno de estos. Mirando la Figura 12 está la placa frontal 21, la placa de volumen cónica 19, la placa superior 20 y la placa de cubierta 22 y uno de los afianzadores 43 que sujeta los componentes anidados para formar el casete junto. Como puede verse, los afianzadores 43 están provistos de aberturas de afianzador 44 pasante de la placa de cubierta 22, la placa superior 20, la placa de volumen cónica 19 y encajan roscadamente en un saliente 45 en la parte posterior de la placa frontal 21. Los afianzadores 43 cuando se encajan y aprietan sujetan el casete junto y, debido a la naturaleza elástica de la placa de volumen cónica 19, sella el casete de modo que el fluido solo sale por las salidas 7.

65 Las Figuras 12 y 14 muestran los lados de frente y trasero respectivamente de la placa frontal 21. Como se ha descrito anteriormente, los clips 38 son visibles en la periferia de placa. La placa frontal 21 es cóncava y, como se ha descrito

anteriormente, anida la placa de mezcla cónica 19 y la placa superior 20. También son visibles las aberturas de placa frontal 31 que permiten que la salida 7 de cada uno de los volúmenes de mezcla cónicos 6 de la placa de volumen cónica 19 se extienda a su través. En este ejemplo, las aberturas de placa frontal 31 están dispuestas como 3 círculos concéntricos para coincidir con las salidas de los volúmenes de mezcla cónicos 6 de la placa de volumen cónica 19.

5 Las aberturas de placa frontal 31 son complementarias a la forma externa de los volúmenes de mezcla cónicos 6, como puede verse en la sección transversal en la Figura 7. Esto es en parte para soportar el volumen de mezcla cónico y también para proporcionar una superficie para intercalar el volumen de mezcla cónico 6 contra el lado de frente de la placa superior 20. En la forma preferida, el resto en la superficie interior o posterior de la placa frontal 21 se conforma a la parte de frente o exterior de la placa de volumen cónica 19 para soportarla.

10 Común a todos los componentes del casete es una porción inferior aplanada 47, que ayuda a poner en registro el casete y los componentes en el cabezal 2.

15 En las Figuras 12 y 15 se muestra la placa de volumen cónica 19, denominada así ya que es una placa unitaria en la forma preferida que sujeta todos los volúmenes de mezcla cónicos 6. Como alternativa, puede haber volúmenes de mezcla cónicos individuales 6, que están cada uno sellado por separado a la placa superior 20, sin embargo, esto no es lo más deseable desde un aspecto de fabricación o fiabilidad. En la forma preferida, la placa de mezcla cónica 19 y, de este modo, los volúmenes 6, está hecha de un material elástico, tal como caucho, uretano termoplástico o similar, al menos en sus superficies externas. Toda la placa 19 puede estar hecha del mismo material o puede estar sobre o comoldeada para proporcionar el material de sellado externo. Esto es para permitir que los volúmenes de mezcla cónicos en la misma se sellen de manera fluida al menos a la placa superior 20.

20 Los volúmenes de mezcla cónicos tienen primeras entradas 8 (como canales 27) y segundas entradas 10 (como aberturas de entrada 54) en o cerca de su base 17 y la salida 7 cerca del pico 18. De esta manera, el interior del volumen de mezcla cónico 6 se estrecha y reduce de tamaño a medida que el fluido se mueve desde las entradas 8, 10 hasta la salida 7, como se ve en la Figura 7. En la forma preferida, el estrechamiento está entre 0 y 180 grados y en la forma preferida es de 40 grados.

25 En la forma preferida, la salida 7 se extiende como un tubo durante una longitud corta, como se ve en la Figura 7. En la forma preferida, la longitud de tubo es aproximadamente 0,5 a 4 veces la longitud del diámetro de salida 7 y en la forma más preferida es aproximadamente dos veces el diámetro de tubo.

30 El material de conexión entre los volúmenes 6, descansa, al menos en parte, por debajo de la base 17 y por encima del pico 18 de los volúmenes de mezcla cónicos 6, de tal manera que la superficie de frente o externa tiene el exterior de los volúmenes de mezcla cónicos 6 que se extiende a su través. La placa 19 tiene también las aberturas de afianzador 44 para permitir el paso a su través del afianzador 43 para encajar los resaltes 45. Claro en la Figura 7 está el anidamiento de la placa 19 con la placa frontal 21. De nuevo, la porción inferior plana es evidente.

35 La parte posterior o interior de la placa de volumen cónica 19 se muestra en la Figura 15. Los volúmenes de mezcla cónicos 6 se extienden también en el interior, debido a la ubicación del material de conexión entre los volúmenes de mezcla cónicos 6. Por lo tanto, cuando la placa de volumen cónica se intercala contra la placa superior 20 y forma un primer volumen de fluido 25 entre las dos. El primer volumen de fluido 25 es alimentado desde el primer suministro de fluido 23.

40 Mostrado en la Figura 15, cada uno de los volúmenes de mezcla cónicos 6 tiene al menos uno y preferentemente un par, de canales 27, aunque pueden usarse más, si se desea. La parte posterior abierta de los canales se sella contra la parte de frente de la placa superior 20 cuando se ensambla a la misma. El resultado es un canal 27 que forma una primera entrada 8 en o cerca de la base 17 del volumen de mezcla cónico 6. Como puede verse, el canal 27 y, por lo tanto, la primera entrada 8 es perpendicular al eje cónico 9 y descansa en una tangente al eje cónico 9. De esta manera, el fluido que entra en el volumen de mezcla cónico 6 crea un remolino o rotación en el volumen 6.

45 Por lo tanto, un aumento del primer suministro de fluido en relación con el segundo suministro de fluido crea un chorro más fuerte en las primeras entradas 8 a los volúmenes de mezcla cónicos 6. La periferia interior de la placa 19 se sella a la periferia exterior de la placa superior 20, como se ve en la Figura 7, para envolver y sellar de manera fluida el primer volumen de fluido 25.

50 Mostrado en las Figuras 12, 17, 18 y 16 están los lados de frente y posterior de la placa superior 20, respectivamente. La placa superior 20 está hecha preferentemente de un material plástico o similar sustancialmente rígido y elástico. El plástico es deseable, ya que se moldea y acaba fácilmente y es rentable, aunque otros materiales, tal como metal o similar pueden usarse. La placa superior 20 tiene una serie de porciones de entrada 48 que se sellan contra la base del volumen de mezcla cónico correspondiente. La extensión de cada una de las porciones de entrada 48 varía para coincidir con el aspecto curvo de la placa de mezcla cónica 19, de modo que se ejerce una presión igual sobre cada base. En el lado posterior de la placa superior 20 hay nervios de refuerzo 49 para fortalecerla, de modo que sea lo suficientemente rígida como para impartir la presión de sellado sobre los volúmenes de mezcla cónicos al lado de frente de la placa superior 20 para sellar el canal 27. El lado de frente de la placa superior 20 también tiene rebajes de placa 50 para recibir los resaltes de placa 51 de la placa de volumen cónica 19. Esto sella y define más el primer

volumen de fluido 25.

5 Cada porción de entrada 48 tiene entre 1 y 8 segundas entradas 10 y, en la forma preferida mostrada, hay 4 segundas
 10 entradas 10. Las segundas entradas 10 se alimentan de un segundo volumen de fluido 26 que está definido entre la
 parte posterior de la placa superior 20 y la parte de frente de la placa de cubierta 22. El segundo volumen de fluido 26
 es alimentado por el segundo suministro de fluido a medida que varía bajo el control de la válvula deslizante 12, el
 divisor de fluido 15 y la abertura de válvula 14. La periferia de la superficie posterior de la placa superior 20 se sella
 10 contra la periferia de superficie de frente de la placa de cubierta 22, como se ve en la Figura 7. Un elemento de sello
 adicional, tal como juntas tóricas o similares (no mostrados) pueden estar presentes para efectuar el sello. Cuando la
 placa superior 20 está montada contra la placa de volumen cónica 19, las segundas entradas 10 están aguas arriba
 de sus respectivas primeras entradas 8.

15 La configuración de cuatro aberturas de entrada, como se ve, por ejemplo, en la Figura 16, que forma la segunda
 20 entrada 10 da una mejor pulverización cuando el agua viene tanto de la segunda entrada 10 como la primera entrada
 8. Sin embargo, el número puede variar entre 1 y 10 aberturas de entrada dependiendo de las presiones relativas y el
 volumen de mezcla. Cuando se usa una única abertura central para volúmenes y presiones de ducha, cualquier flujo
 de agua desde la segunda entrada provoca que la pulverización en la salida 7 se rompa en un cono pobremente
 controlado. Mientras que las cuatro aberturas parecen provocar menos interrupción al flujo circular de agua desde las
 20 primeras entradas 8 (o como canales 27) que da un cono cohesivo y una pulverización más ordenada desde la salida
 7.

25 Esto puede deberse al hecho de que el centro del agua que gira en el volumen de mezcla cónico 6 tiene una velocidad
 baja, por lo que se hace fácilmente turbulenta por un único chorro que viene de la segunda entrada 10, mientras que
 cuatro aberturas alrededor del perímetro liberan agua bajo presión más baja, pero de volumen similar a la parte de
 movimiento más rápido del agua que gira para que el efecto sea más gradual.

Esto, junto con el tubo extendido para la salida 7, reduce el tamaño del cono de pulverización resultante y da una
 pulverización más ordenada focalizada.

30 La placa de cubierta 22 se muestra en vista de frente y vista trasera en las Figuras 19 y 16 respectivamente. La placa
 de cubierta afianza los componentes juntos usando los afianzadores 43 para formar el casete. Esto también está
 hecho de un material elástico sustancialmente rígido, tal como un material plástico o similar. La placa de cubierta 22
 forma el segundo volumen de fluido entre su superficie de frente y la parte trasera de la placa superior 20. El segundo
 35 volumen de fluido es alimentado por el segundo suministro de fluido 24, como se muestra al menos en la Figura 19.
 La placa de cubierta 22 también permite el paso pasante del primer suministro de fluido 23 mediante la vía de primer
 suministro de fluido, en su camino hacia el primer volumen de fluido. De este modo, la placa de cubierta forma un
 conducto sellado del cabezal 2, a través del segundo volumen de fluido 26. La placa de cubierta se sella en su periferia
 de frente a la periferia posterior de la placa superior 20.

40 En las Figuras 21 a 27 se muestra una segunda variante o adicional del cabezal de pulverización 1 para uso en una
 ducha o similar, ya sea como un cabezal de pulverización manual o montado en una barra o similar de formas
 conocidas. En esta realización, no hay anillo de conexión 30 separado para actuar como una moldura. En cambio, el
 cabezal 2 no tiene rebajes complementarios 39 aparentes en su periferia externa y recibe y sujeta la placa frontal 21
 45 y el casete resultante, como se ha descrito anteriormente. Esta realización reduce la cuantía de componentes, pero
 funciona de una forma idéntica.

Mientras que el cabezal de pulverización 1 se ha expuesto en el presente documento como conectado a un cordón de
 ducha y puede ser conectado a una barra de ducha de formas conocidas, también puede montarse de otras formas.
 Por ejemplo, en lugar de por una manguera flexible, podría engancharse directamente a un suministro de fluido, ya
 50 sea en frente o detrás de una pared o techo y podría estar conectado rígidamente o podría estar en un montaje
 ajustable angularmente.

También la válvula deslizante o su accionamiento, puede estar distanciado del cabezal de pulverización 1. Por ejemplo,
 si el cabezal de pulverización 1 está montado por encima de la cabeza, por ejemplo, de un techo, a continuación, la
 55 válvula deslizante o su control, podría montarse en una pared, barra de suministro de fluido o similar a un nivel
 alcanzable por el usuario.

REIVINDICACIONES

1. Un cabezal de pulverización (1) adaptado para conexión a un suministro de fluido, que comprende o que incluye, un cuerpo (3) para recibir el suministro de fluido,
 5 una pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos (6), en conexión de fluidos con el cuerpo (2) y suministro de fluido, teniendo cada volumen de mezcla cónico (6) una salida (7), incluyendo cada volumen de mezcla cónico:
 a. al menos una primera entrada (8) para un flujo de fluido en el volumen de mezcla cónico (6) en ángulo con respecto a un eje cónico del mismo y
 10 b. al menos una segunda entrada (10) para un flujo de fluido en el volumen de mezcla cónico (6) sustancialmente paralelo al eje cónico,
 caracterizado por que una válvula (12) está dispuesta aguas arriba de los volúmenes de mezcla cónicos, la válvula (12) adaptada para dividir y variar el suministro de flujo de fluido entre la al menos una primera entrada (8) y la al menos una segunda entrada (10), que a su vez varía la forma de la salida del fluido desde la salida (7) de los volúmenes de mezcla cónicos (6).
 15
2. El cabezal de pulverización (1) de la reivindicación 1, en donde la válvula (12) es una válvula deslizante, válvula rotativa o similar, para dividir y variar el suministro de fluido.
3. El cabezal de pulverización (1) de cualquier reivindicación 1 o 2, en donde la al menos una primera entrada (8) y la al menos una segunda entrada (10) están formadas por una parte superior abierta en una base (17) del volumen de mezcla cónico (6).
 20
4. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la al menos una segunda entrada (10) está aguas arriba de la al menos una primera entrada (8).
 25
5. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la salida (7) está formada por una abertura en un pico (18) del volumen de mezcla cónico (6).
6. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la salida del fluido desde la salida (7) está configurada para variar desde y en cualquier punto intermedio, como un continuo, una fina nebulización a una corriente dura o sin necesidad de agua.
 30
7. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde hay una pluralidad de aberturas de entrada (54) que forman las segundas entradas (10); preferentemente, hay entre 2 y 8 de las aberturas de entrada (54); más preferentemente, hay cuatro aberturas de entrada (54).
 35
8. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde hay una pluralidad de las primeras entradas (8); preferentemente, hay entre dos y cuatro de las primeras entradas (8); más preferentemente, hay dos primeras entradas (8).
 40
9. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la pluralidad de volúmenes de mezcla cónicos (6) es parte de un primer cuerpo unitario, como una placa de volumen cónica (19).
10. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde cada uno de los volúmenes de mezcla cónicos (6) define, al menos en parte, la al menos una primera entrada (8).
 45
11. El cabezal de pulverización (1) de la reivindicación 9, en donde cada una de las segundas entradas (10) está en un segundo cuerpo unitario, como una placa superior (20) y en donde la placa superior (20) se sella a la placa de volumen cónica (19).
 50
12. El cabezal de pulverización (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la al menos una primera entrada (8) está en una tangente al eje cónico (9).
13. El cabezal de pulverización (1) de la reivindicación 7, en donde las aberturas de entrada están dispuestas alrededor de un perímetro de una base del volumen de mezcla cónico (6).
 55
14. El cabezal de pulverización (1) de la reivindicación 1, en donde el interior del volumen de mezcla cónico (6) se estrecha desde una base del volumen de mezcla cónico (6) hasta la salida formada por una abertura en un pico (18) del volumen de mezcla cónico (6).
 60
15. El cabezal de pulverización (1) de la reivindicación 14, en donde el ángulo de estrechamiento es de alrededor de 40 grados.

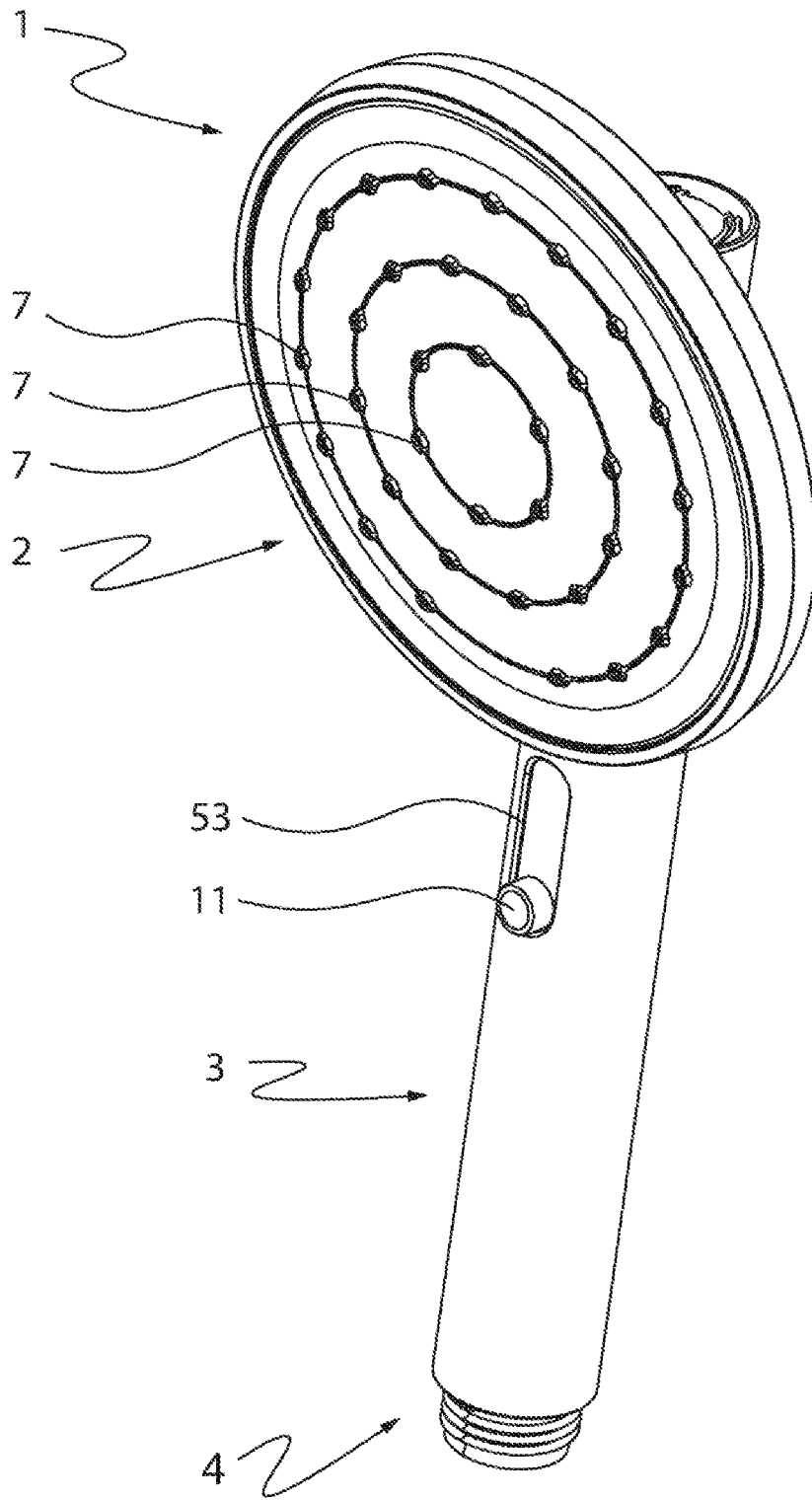


Figura 1

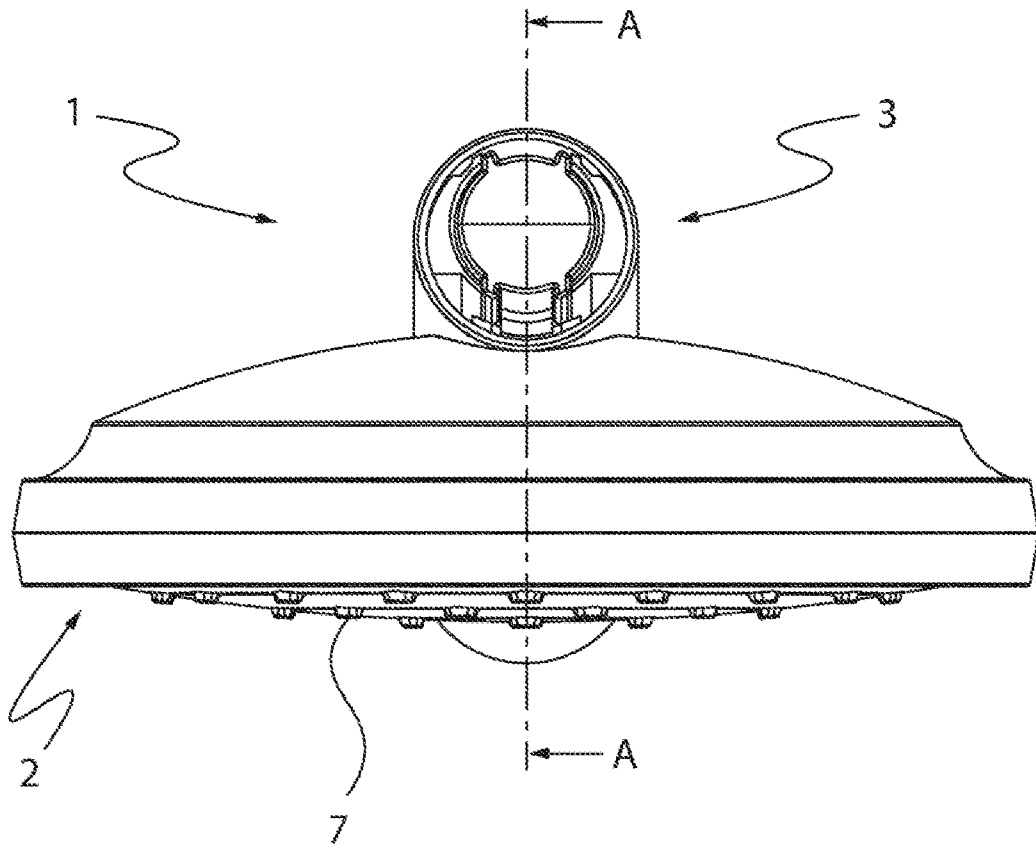


Figura 2

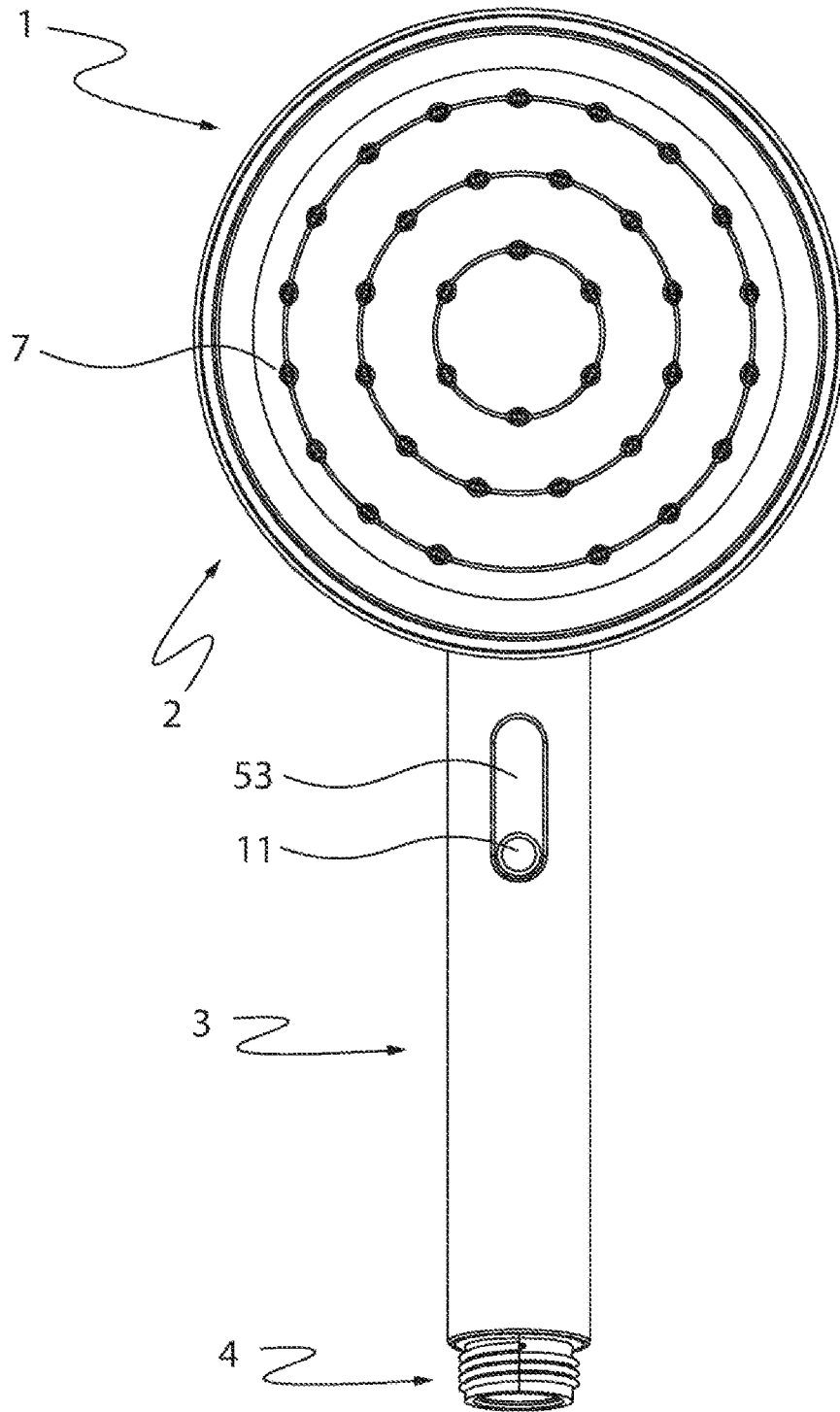


Figura 3

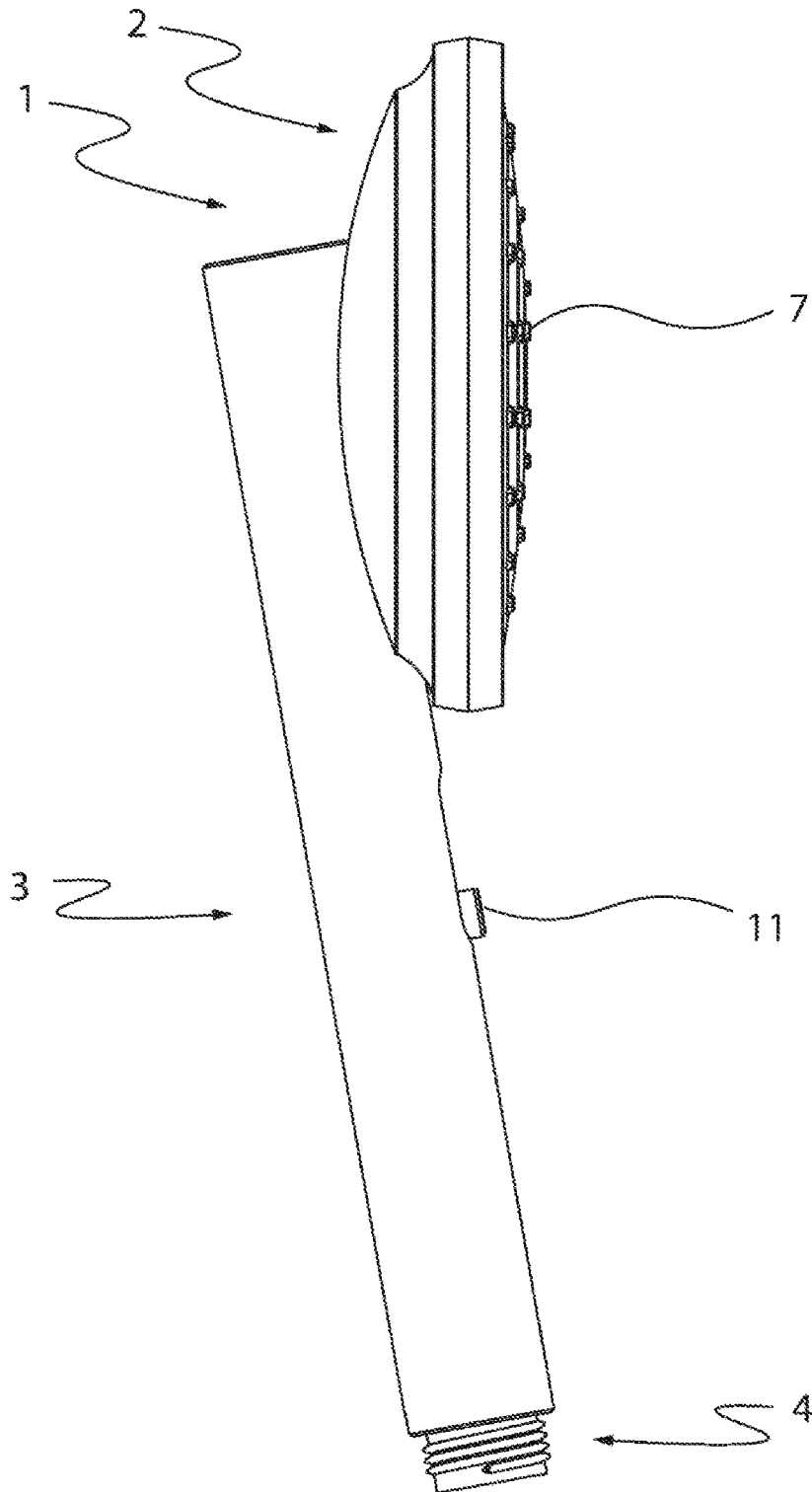


Figura 4A

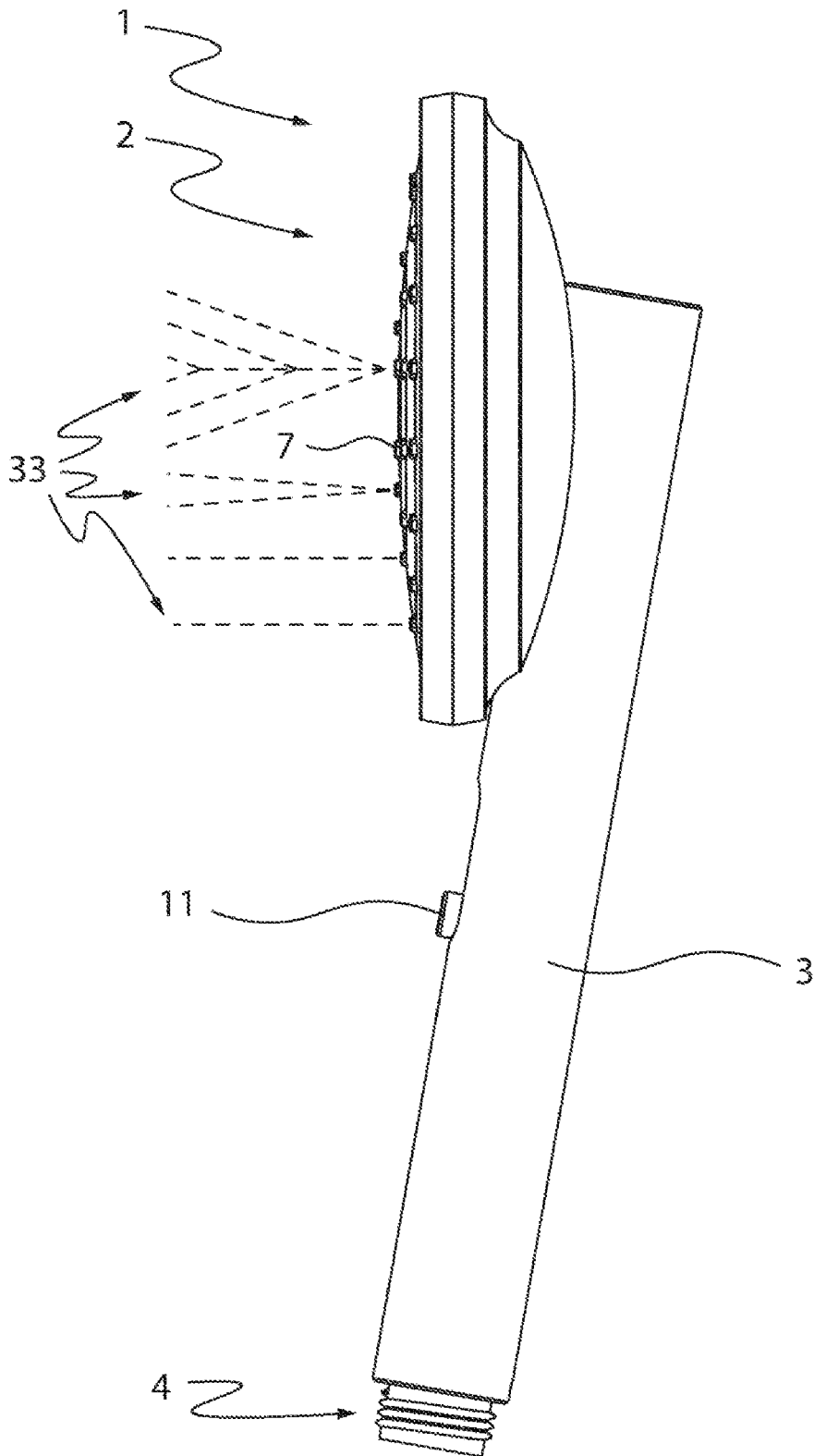


Figura 4B

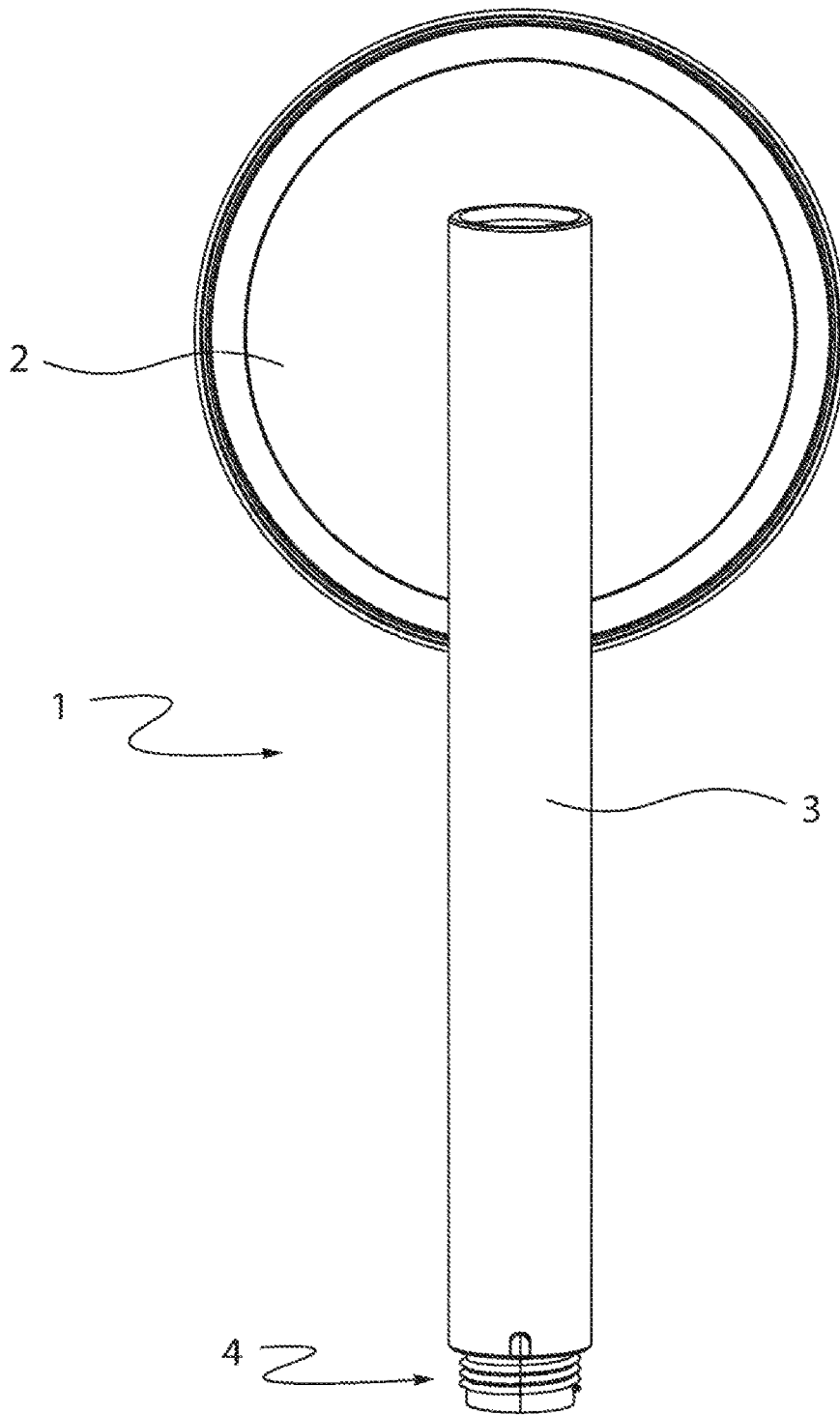


Figura 5A

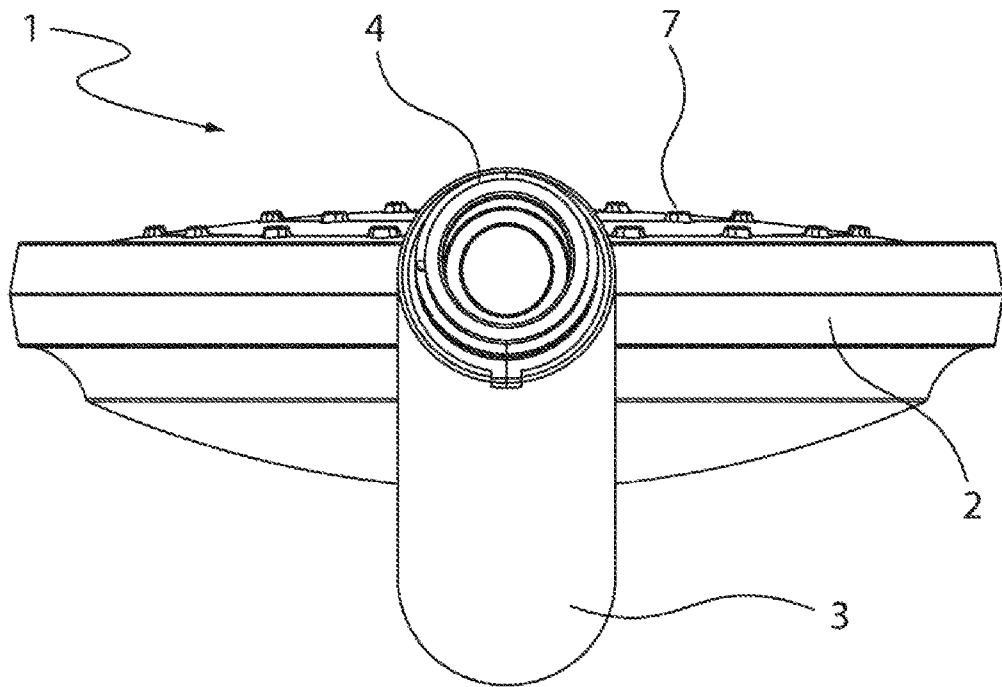


Figura 5B

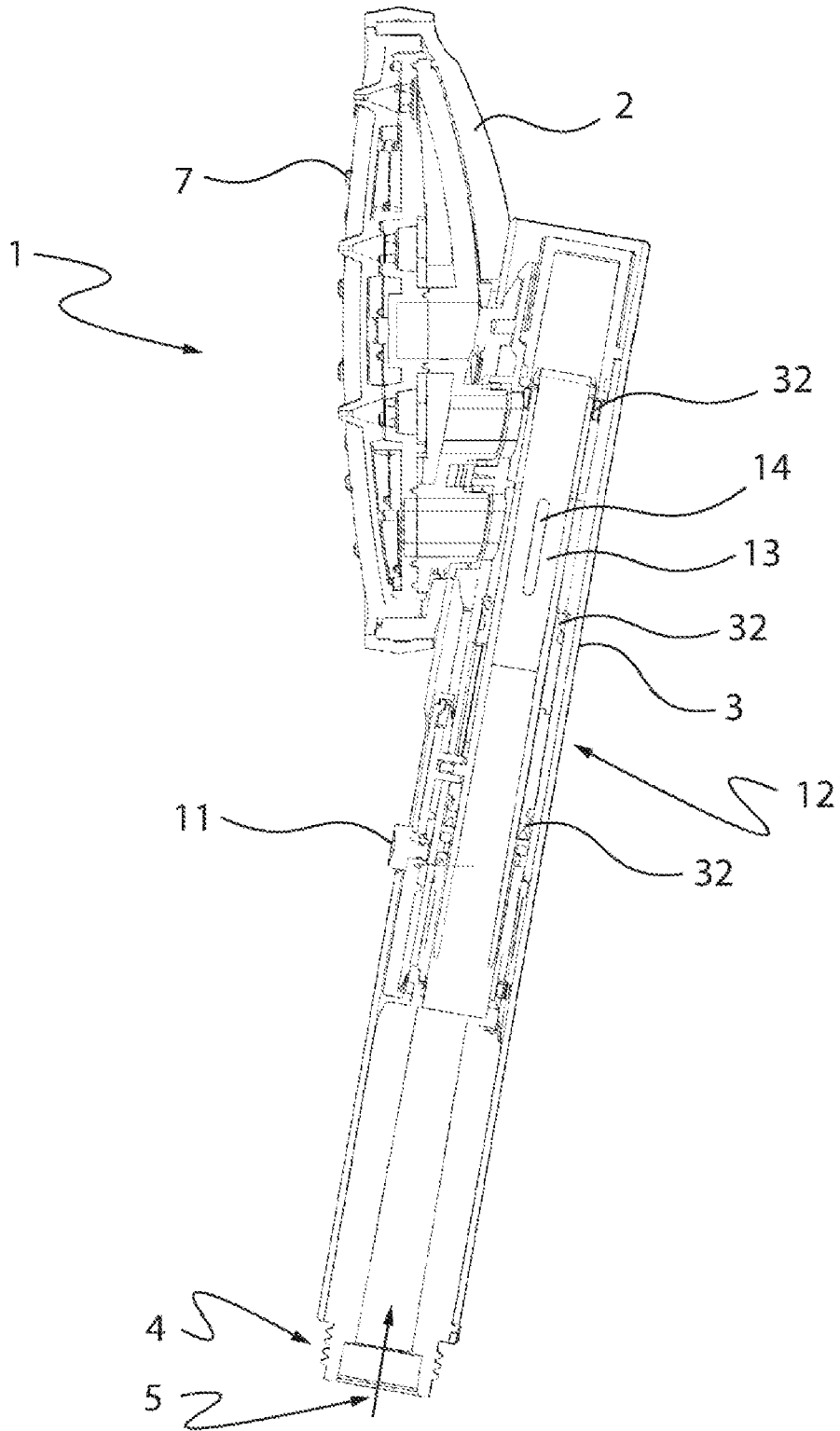


Figura 6

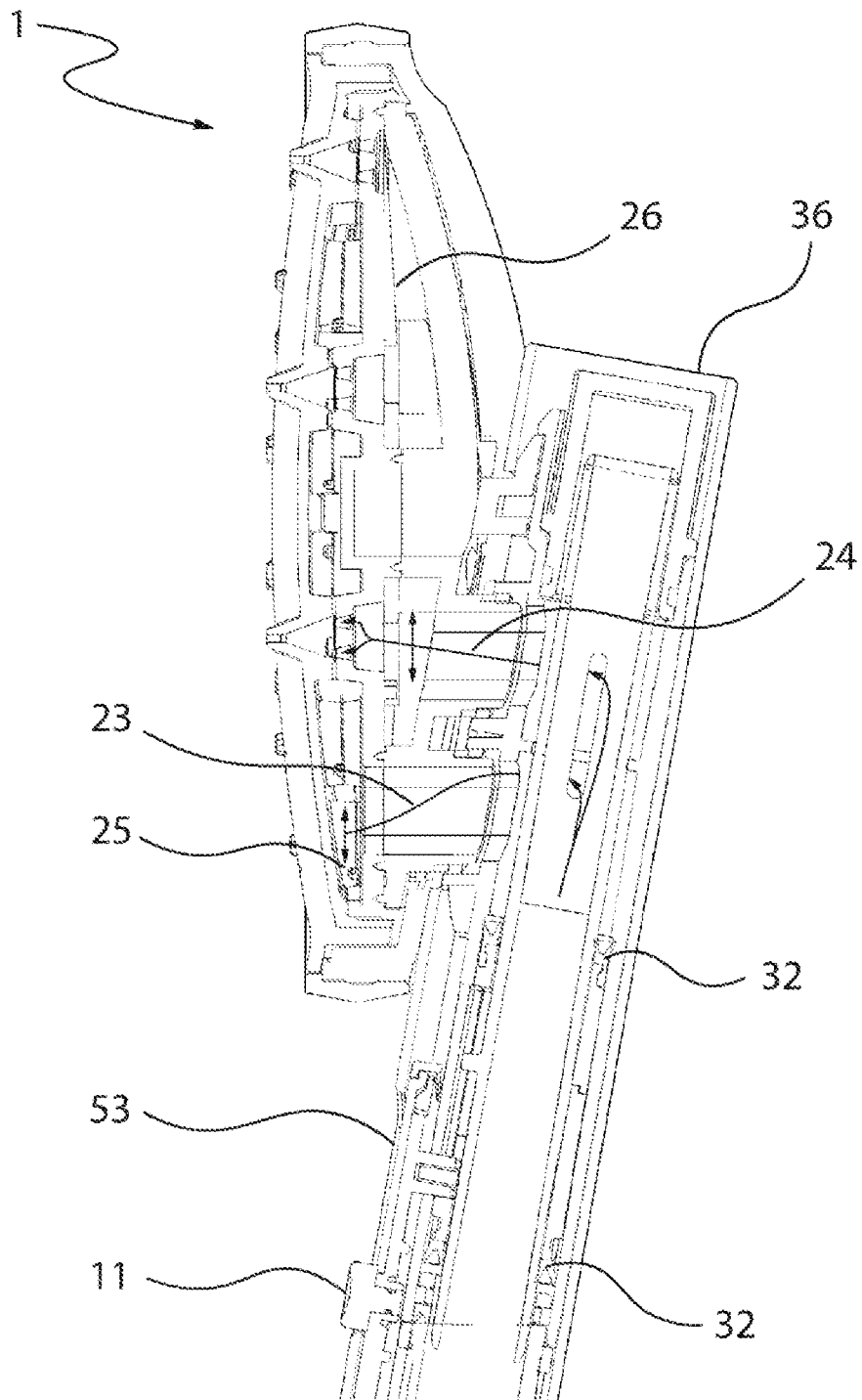


Figura 8

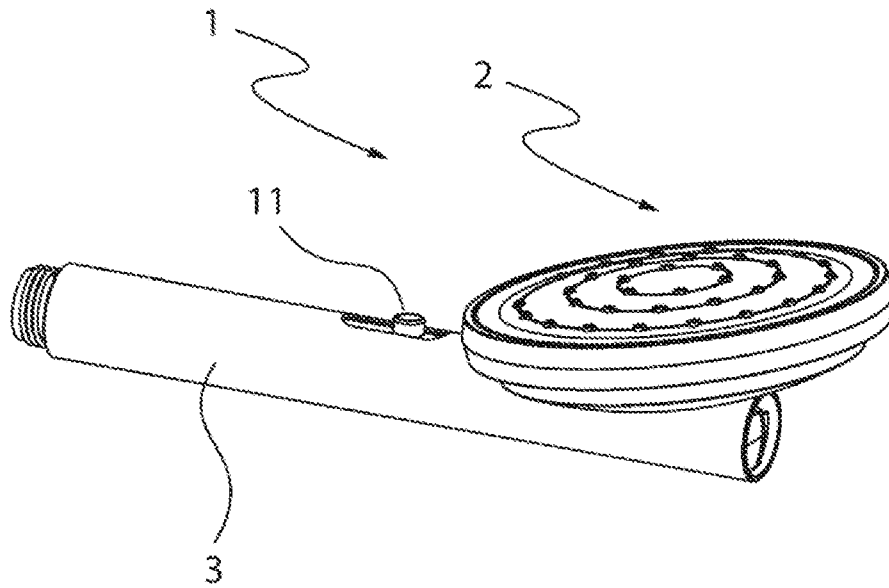


Figura 9

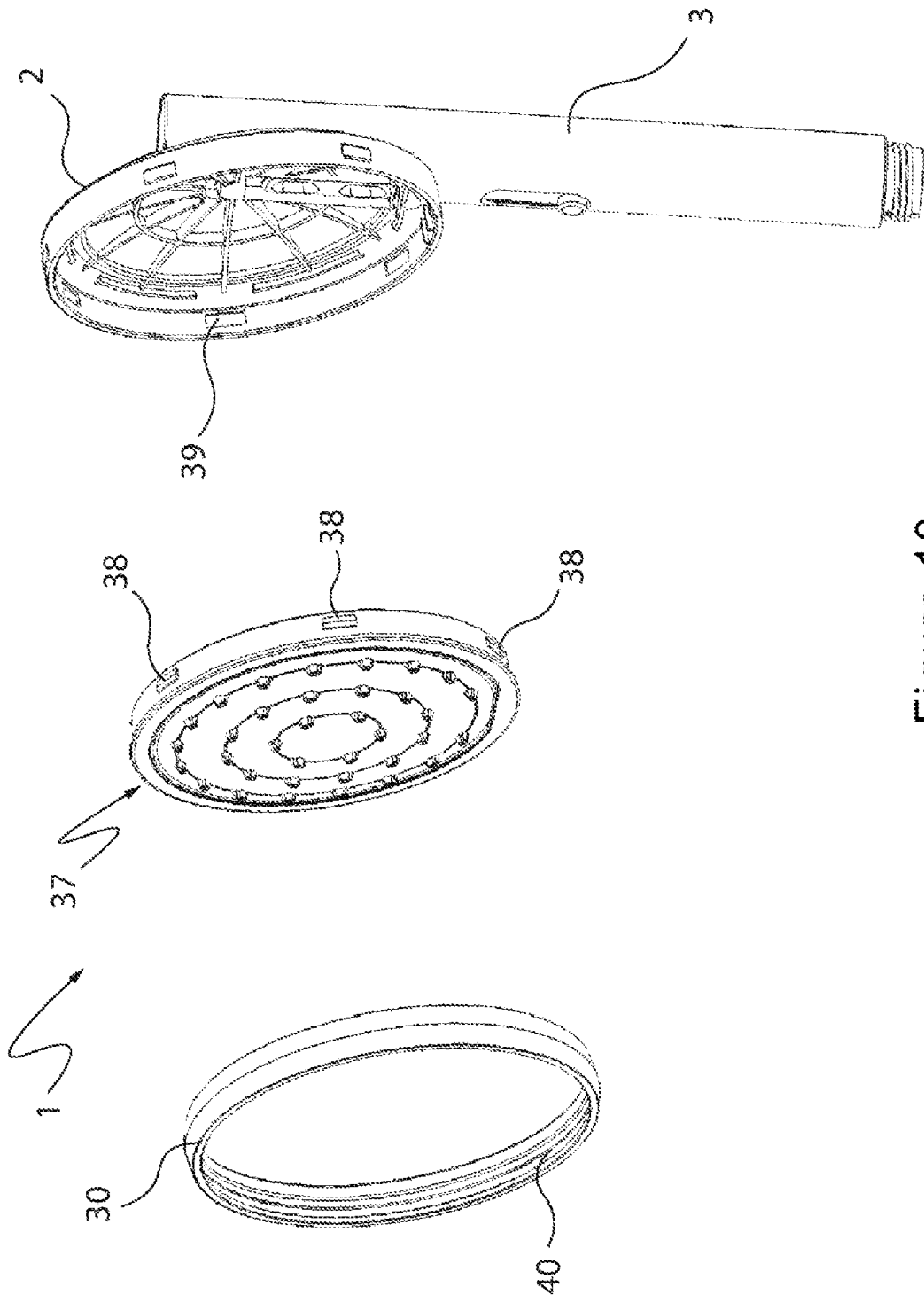


Figura 10

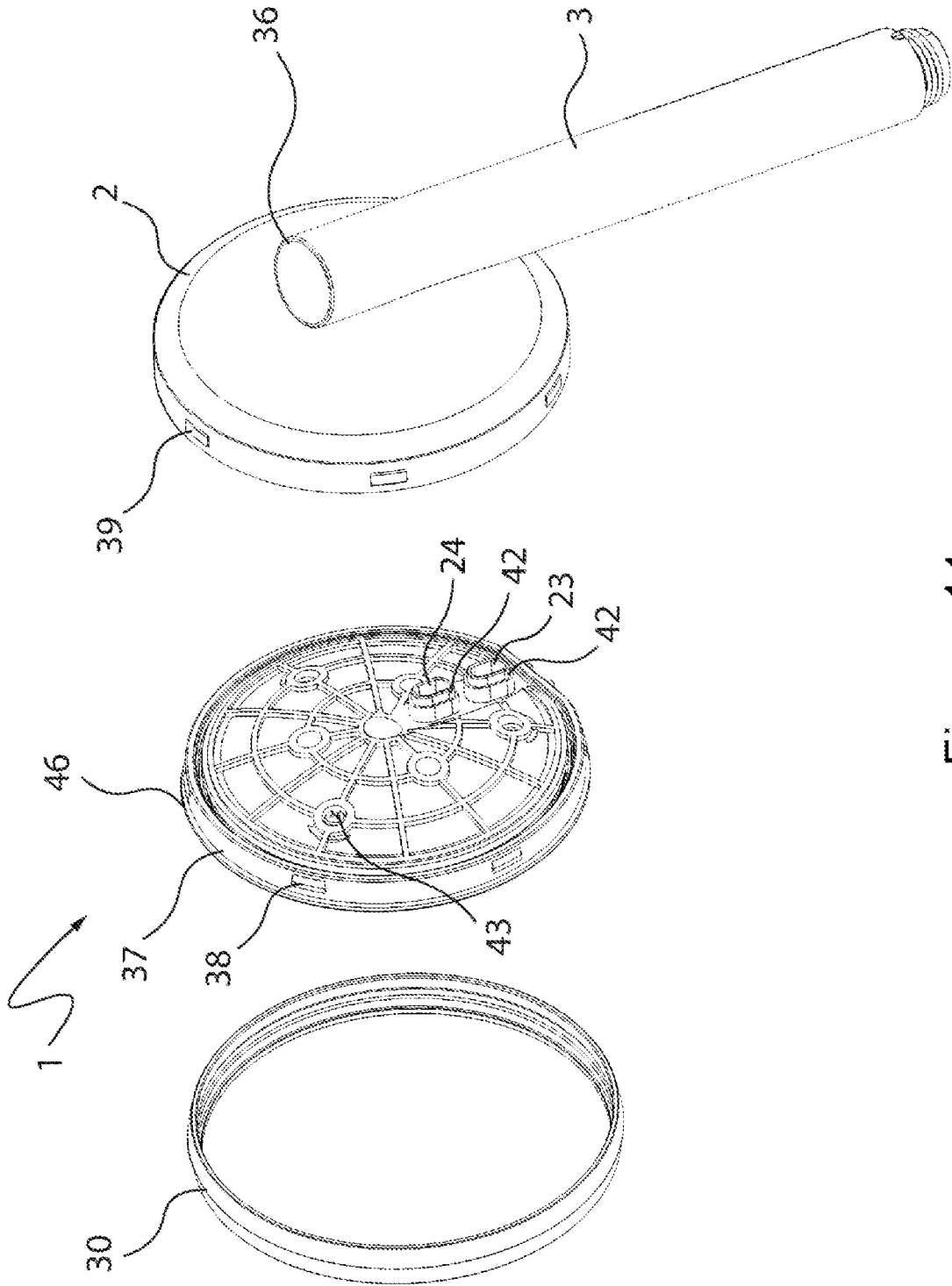


Figura 11

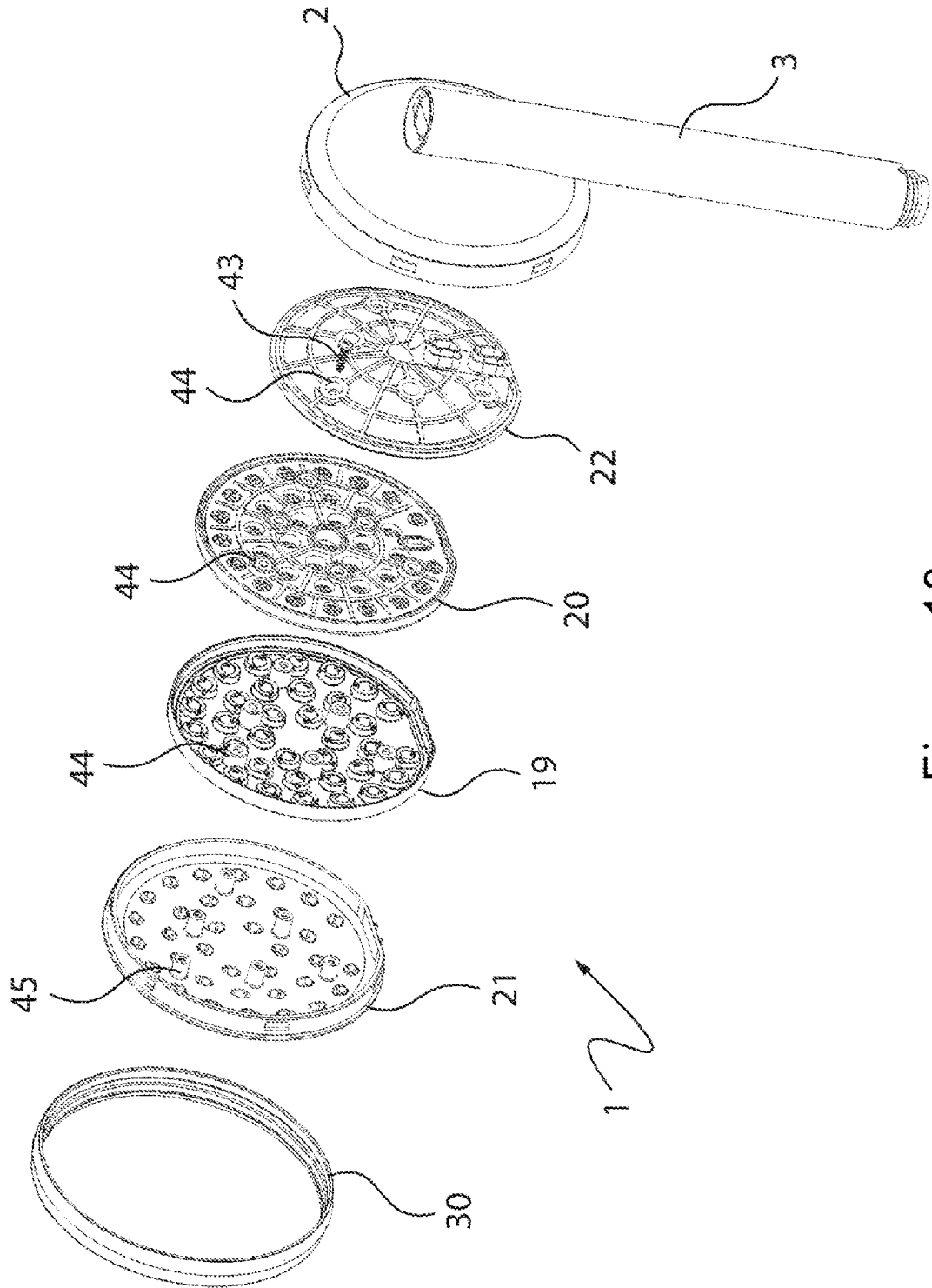


Figura 13

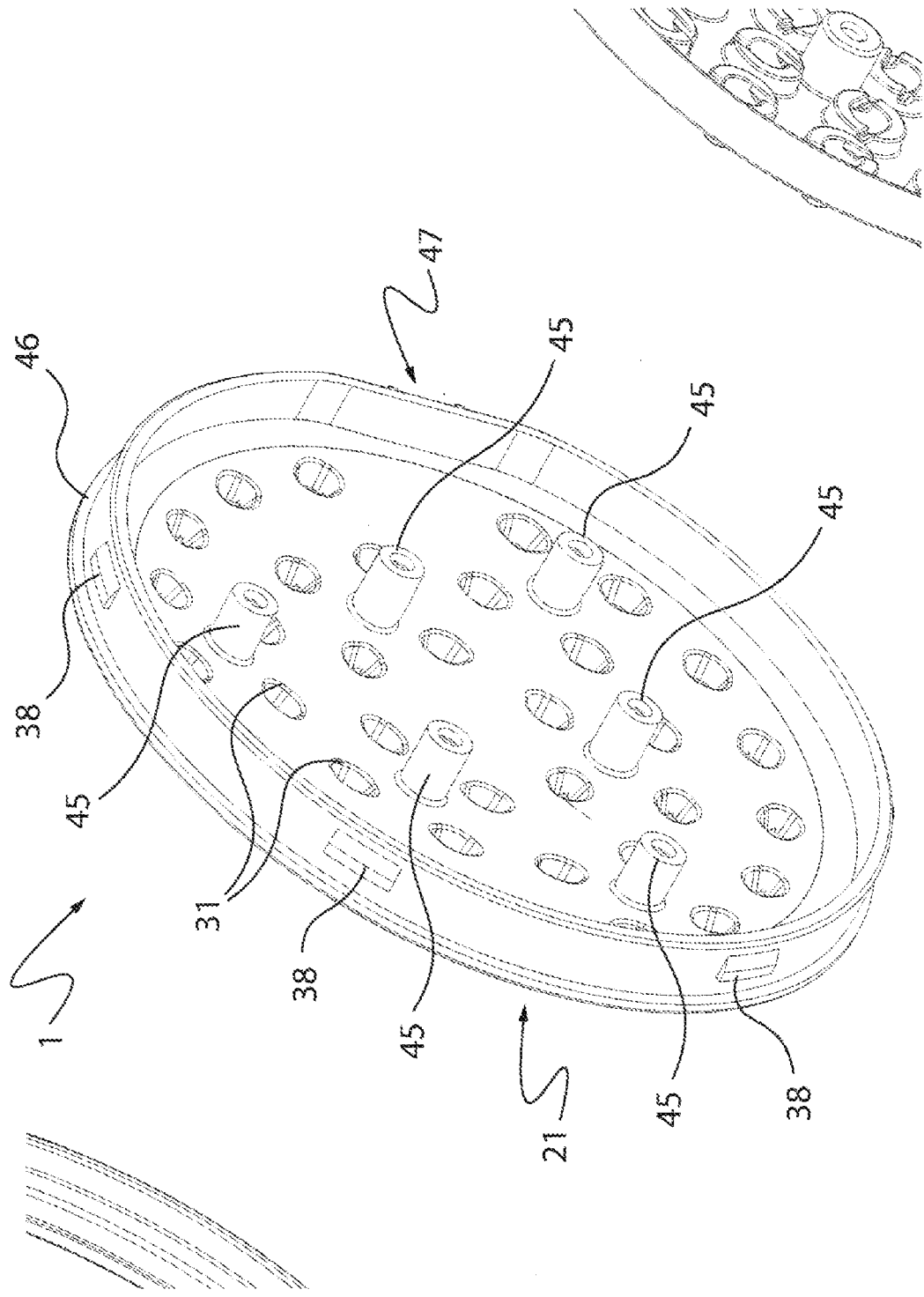


Figura 14

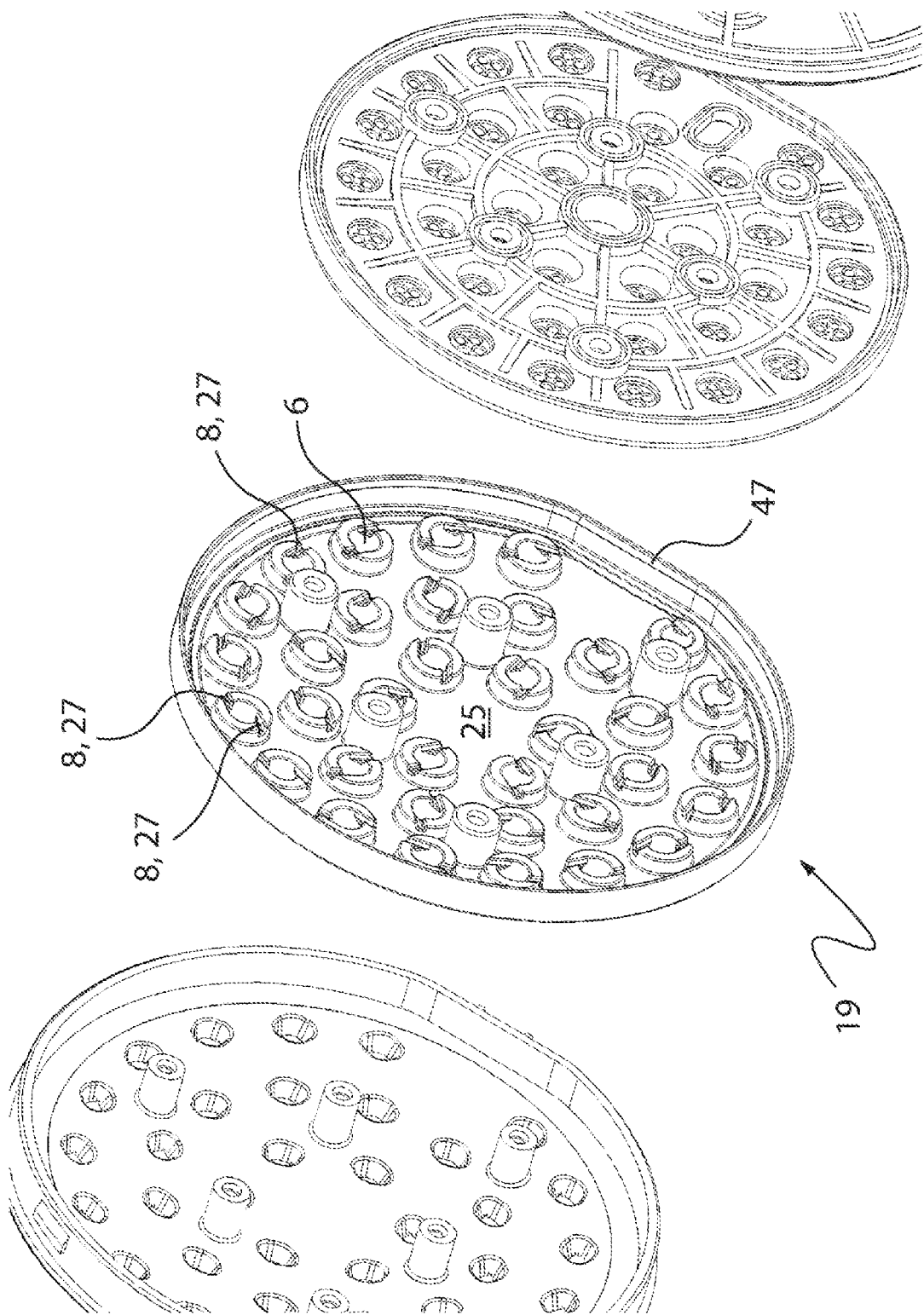


Figura 15

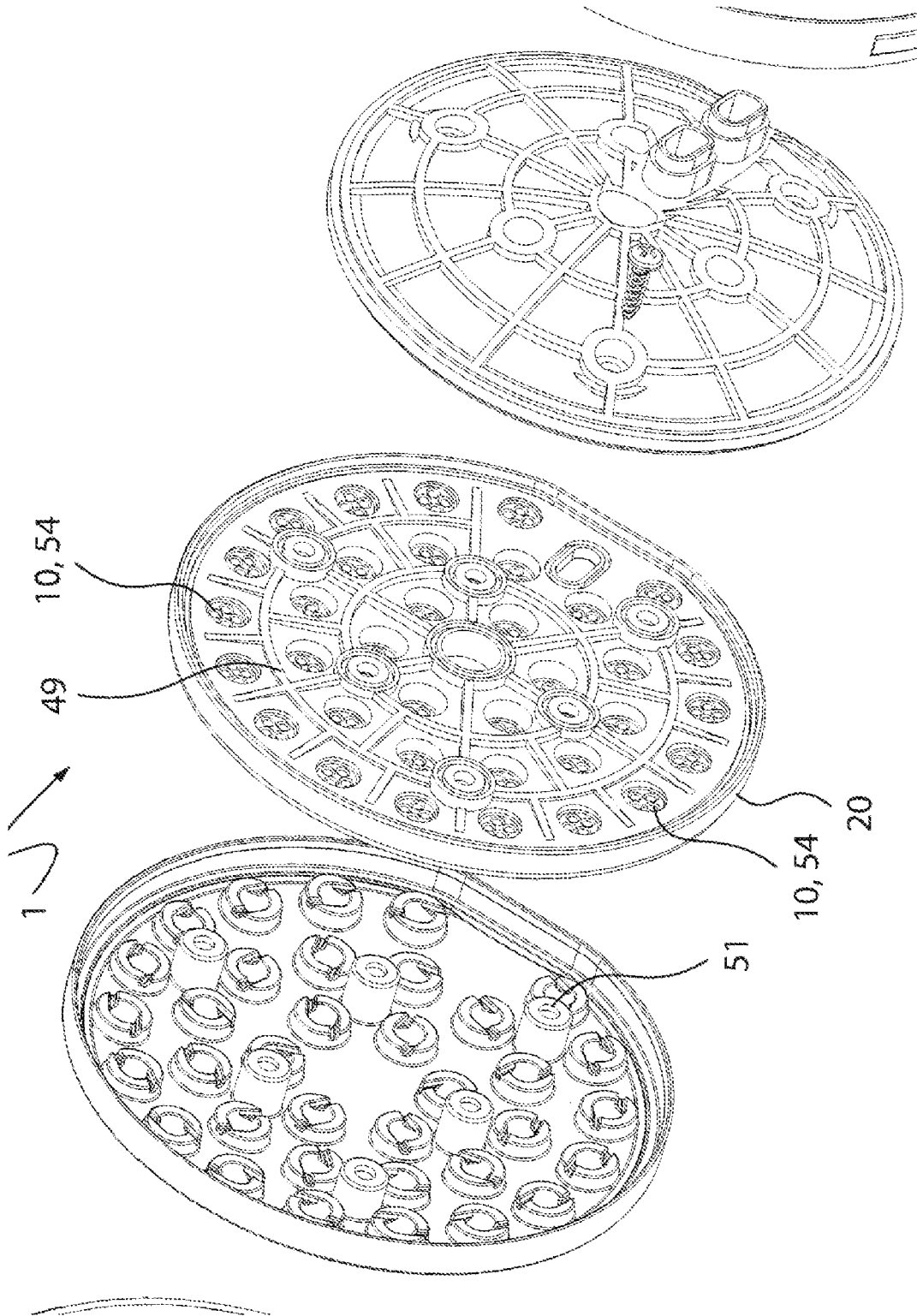


Figura 16

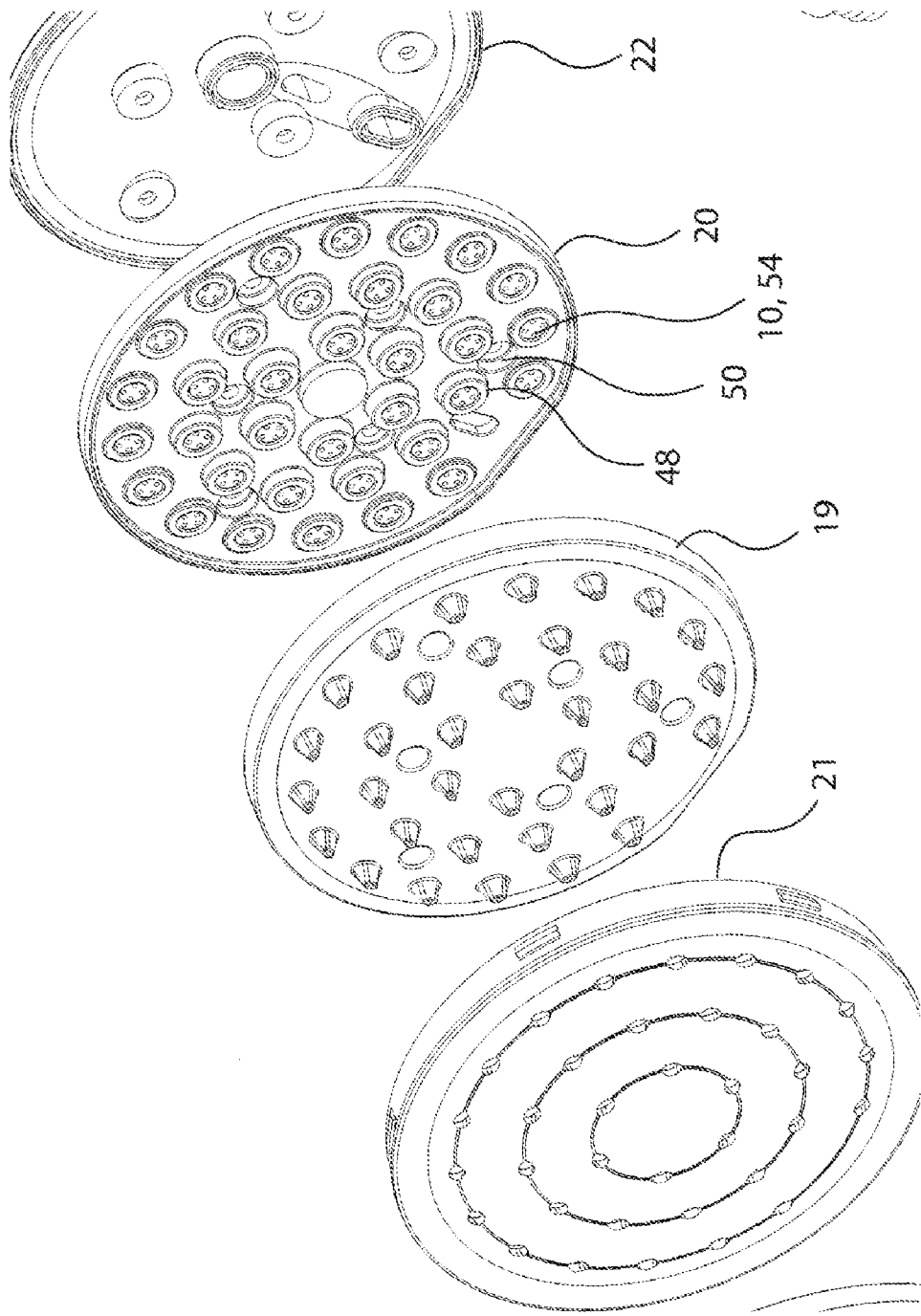


Figura 17

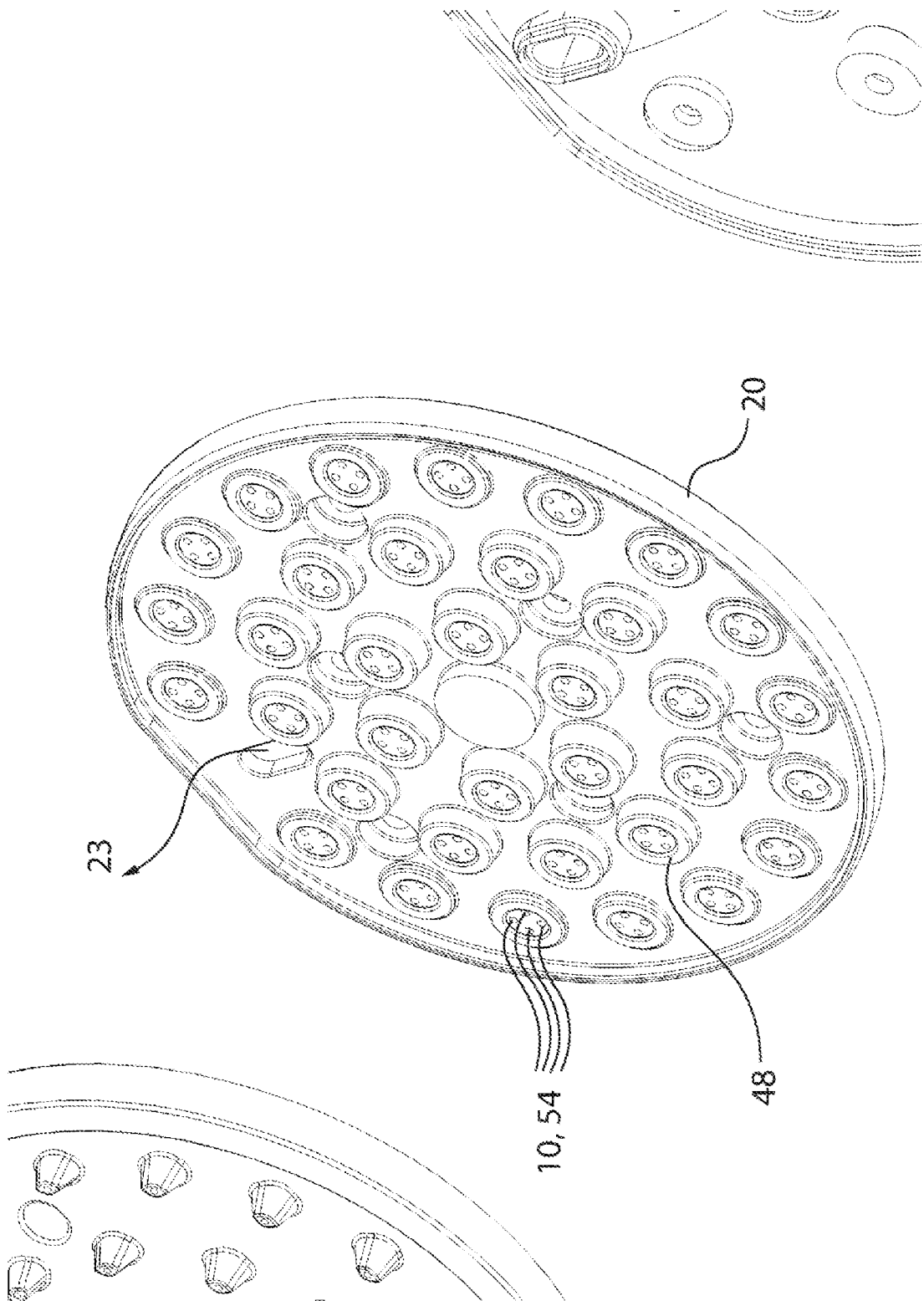


Figura 18

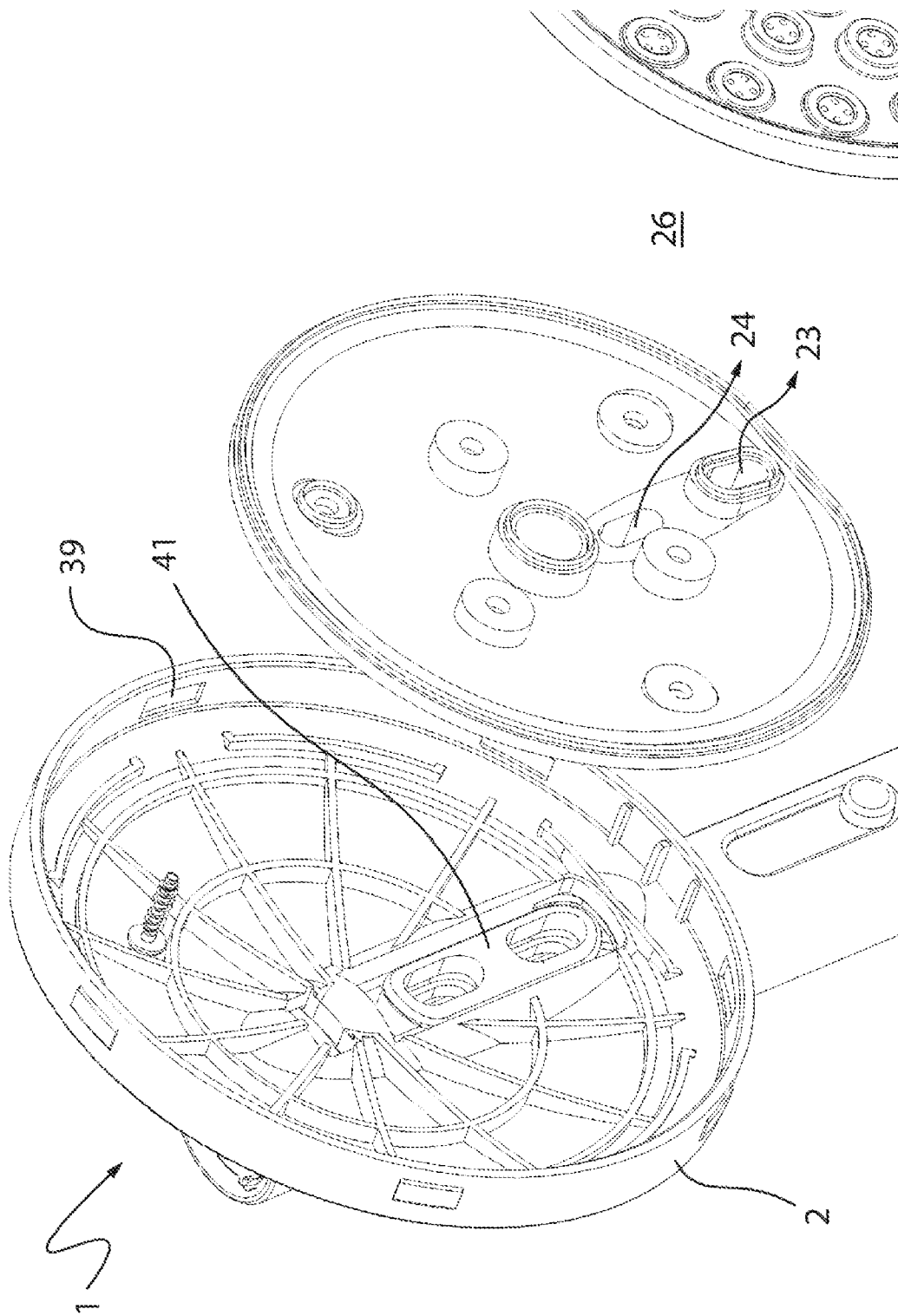


Figura 19

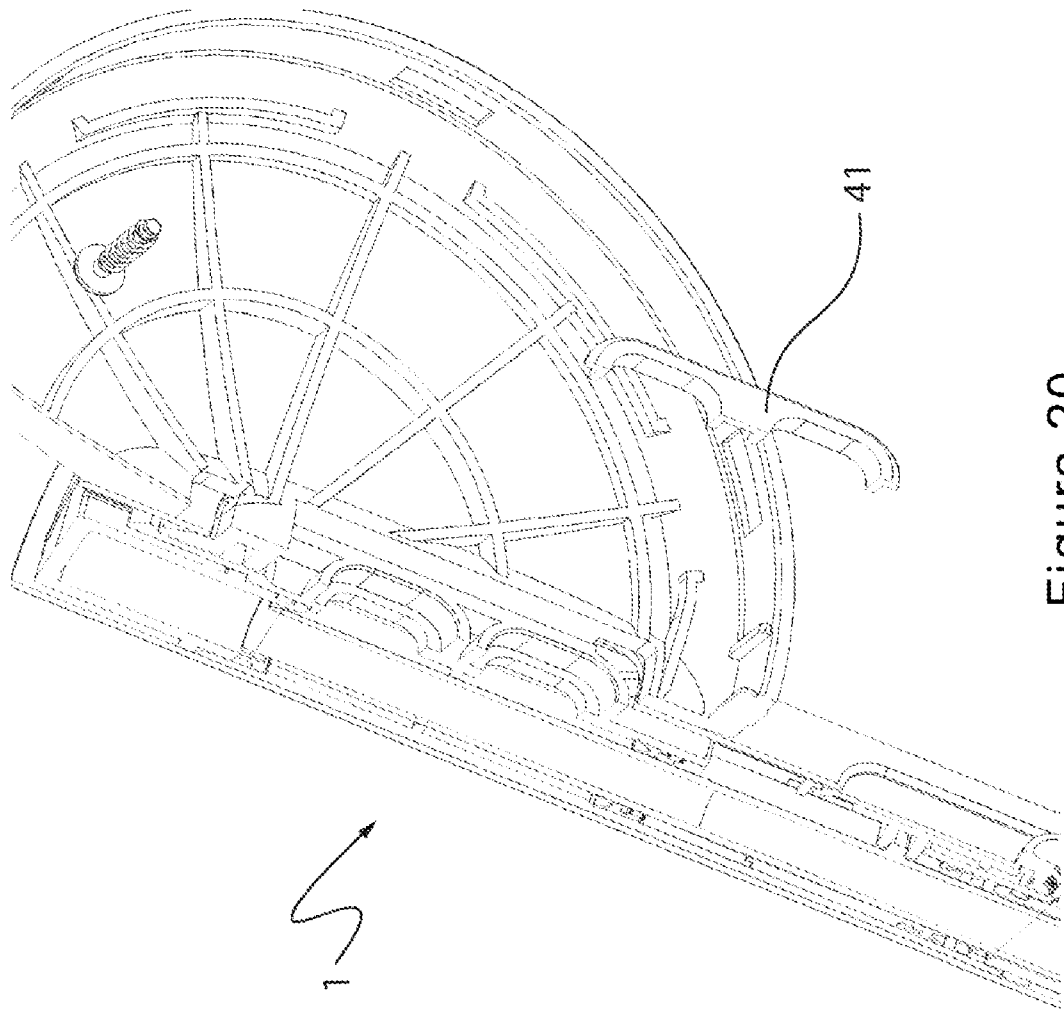


Figura 20

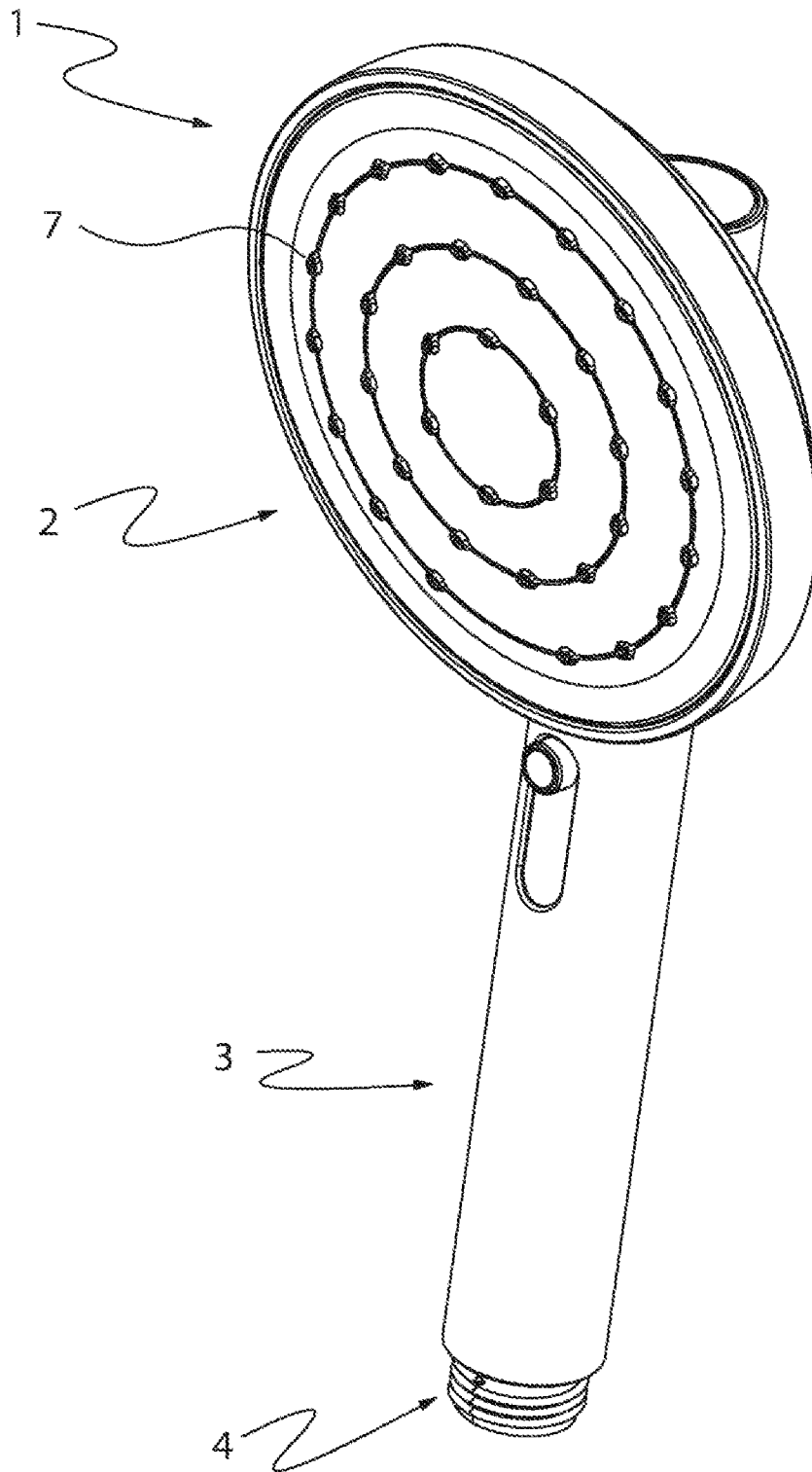


Figura 21

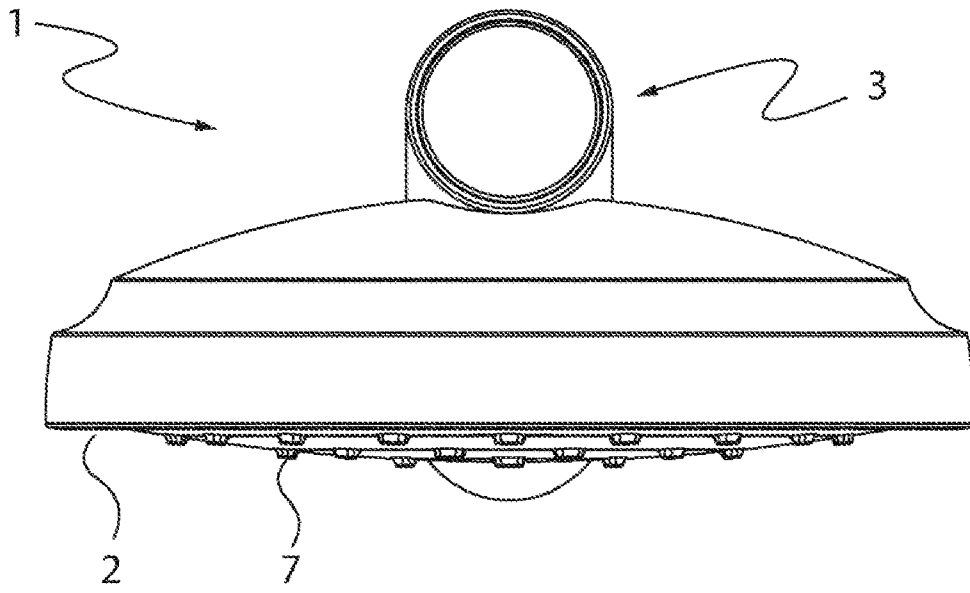


Figura 22

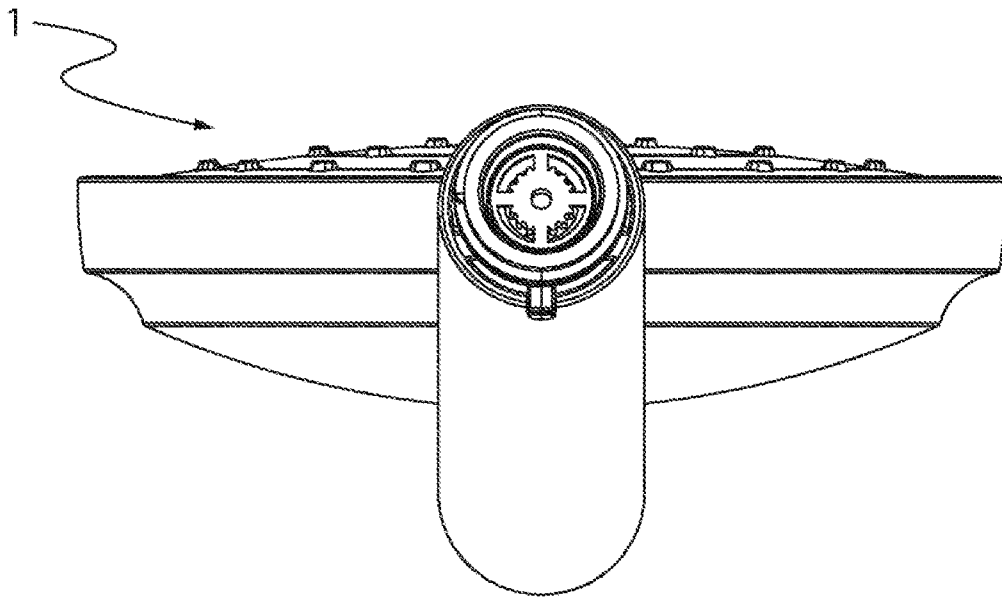


Figura 23

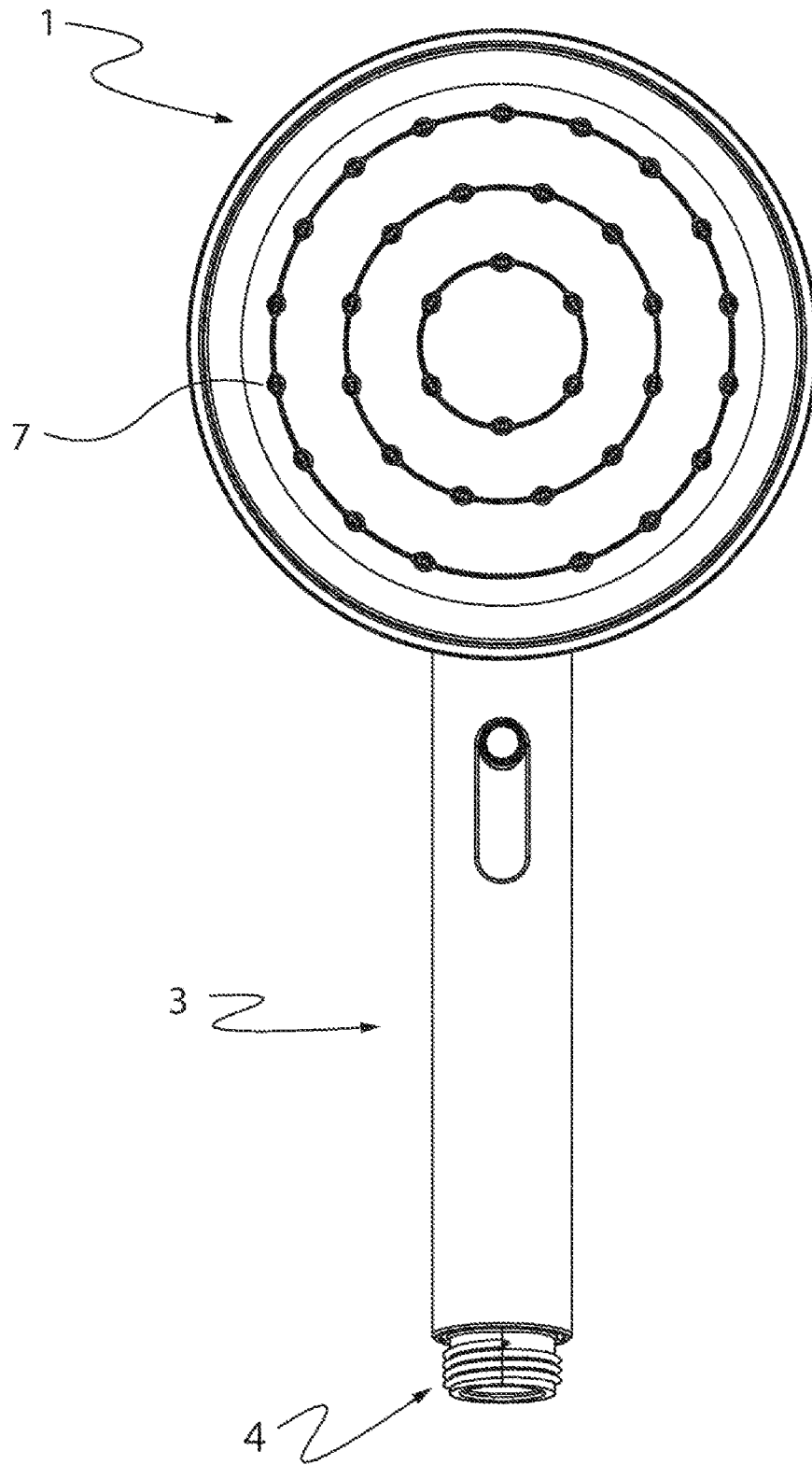


Figura 24

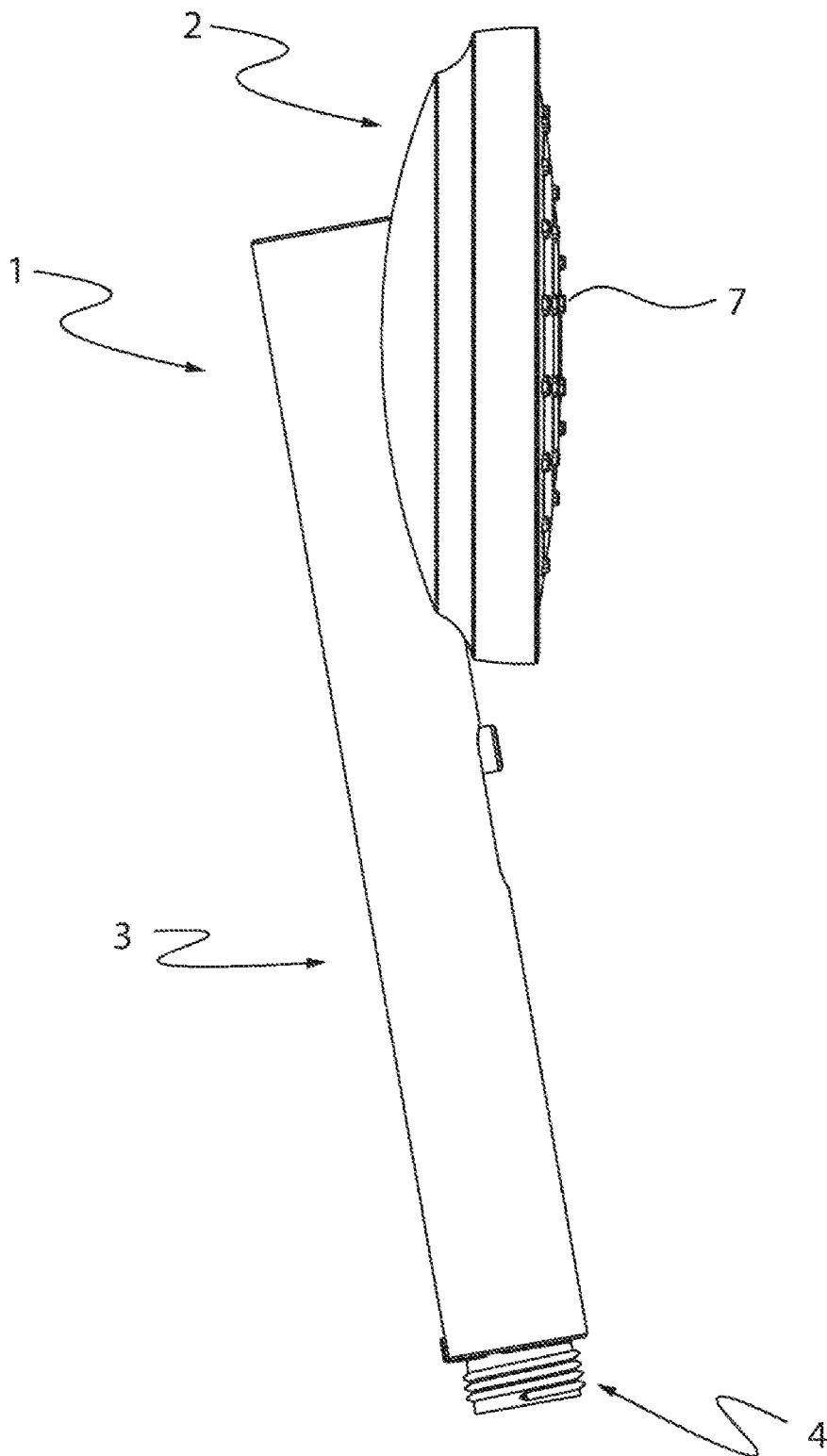


Figura 25

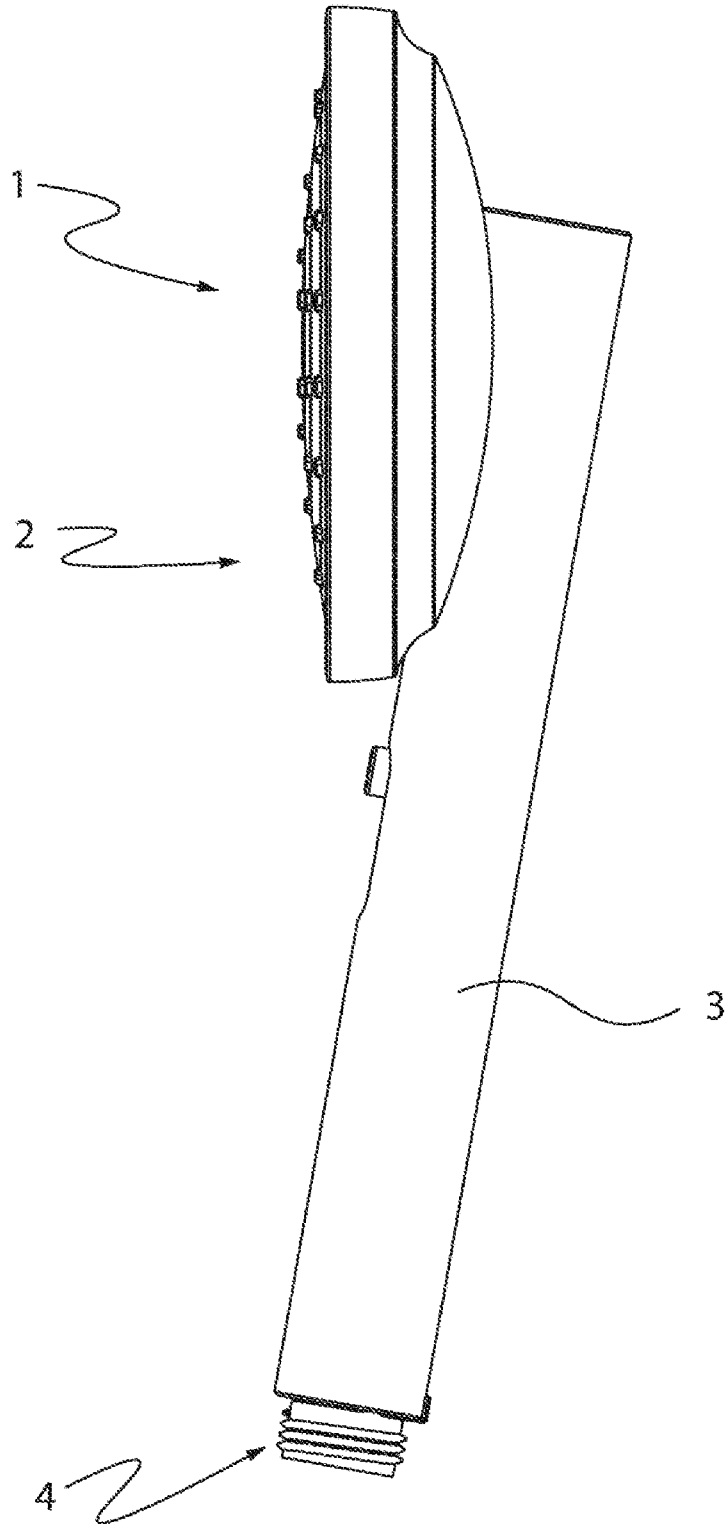


Figura 26

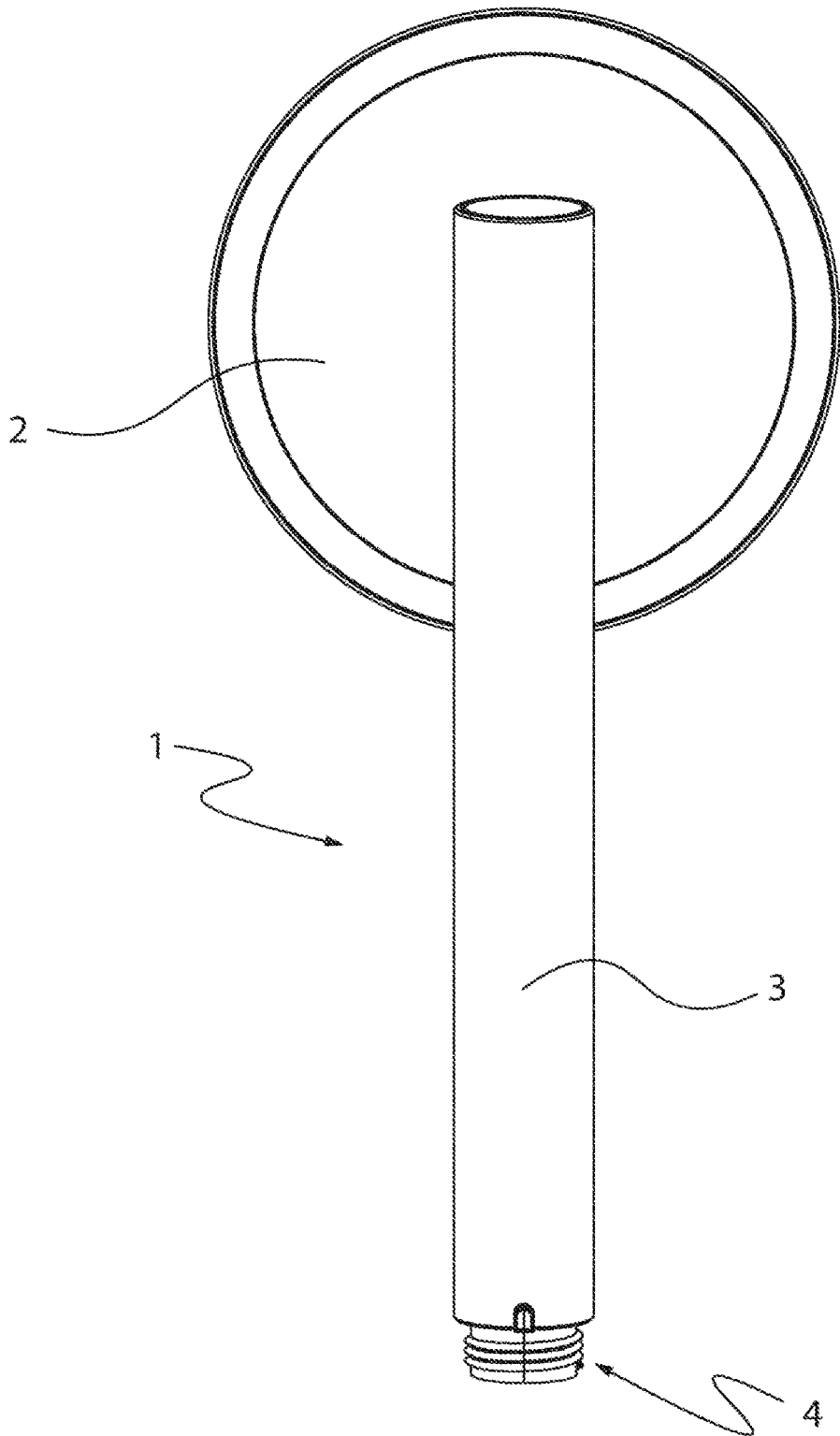


Figura 27