

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 784**

51 Int. Cl.:

A61L 9/12 (2006.01)

A01M 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09151750 .8**

96 Fecha de presentación: **24.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **2055322**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2009**

54

Título: **Dispositivo difusor de fragancia o insecticida con membrana semipermeable**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:

13.12.2012

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:

13.12.2012

73

Titular/es:

ZOBELE HOLDING SPA (100.0%)

VIA FERSINA 4

38100 TRENTO, IT

72

Inventor/es:

ZOBELE, FRANCO

74

Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 392 784 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

Dispositivo difusor de fragancia o insecticida con membrana semipermeable

Objeto de la invención

La presente invención versa acerca de la regulación de dispositivos difusores de sustancias volátiles. Más específicamente, la presente invención versa acerca de difusores de sustancias volátiles que incorporan un recipiente con una membrana semipermeable. Dicha membrana semipermeable permite la salida de vapores pero impide que se escapen los líquidos, de forma que se consigue de ese modo un dispositivo sumamente limpio, dado que evita que el líquido sea vertido en el caso de una manipulación incorrecta.

El dispositivo difusor de la presente invención es notable por su sencillez, tanto de fabricación como de montaje, por su pequeño tamaño, y por su sencilla manipulación, dado que consigue la regulación del grado de evaporación de la sustancia volátil por medio de únicamente dos partes.

El dispositivo está diseñado especialmente para ser utilizado junto con una corriente de aire, de forma que se aumenta de ese modo la evaporación y la difusión de la sustancia volátil. Esta corriente de aire puede ser natural, como la generada como resultado del movimiento de las personas, de la apertura de puertas o de ventanas, etc., o, en todo caso, forzada. La salida interior de ventilación de un vehículo es un ejemplo de una corriente de aire a presión.

Antecedentes de la invención

Son conocidos los sistemas difusores de sustancias volátiles que incorporan membranas semipermeables que permiten la salida de vapores pero que impiden el escape de líquidos. Estos sistemas están basados en un recipiente, que consiste en una porción termoformada y una membrana. Dado que la membrana es plana, la porción formada está diseñada con un borde circunferencial plano en el que la porción termoformada y la membrana están soldadas entre sí. La porción termoformada está diseñada de forma que pueda contener la suficiente cantidad de líquido.

Estos sistemas son notables por ser tanto económicos como limpios, dado que evitan que el líquido sea vertido en el caso de una manipulación incorrecta.

No se incluye ningún tipo de alojamiento adicional en sus aplicaciones más sencillas, tal como por ejemplo en las patentes estadounidenses US4157787 y US5518790.

En otros casos, se presenta este recipiente en el interior de un alojamiento normalmente de plástico, que actúa como una protección a la vez que como un soporte. El alojamiento también contribuye a una mejor presentación del producto. Como ejemplo de los sistemas con alojamientos puede mencionarse la patente estadounidense US4849606.

La solicitud de patente internacional WO 2005/056063 A1 y la solicitud de patente europea EP 1319543 A1 describen uno de estos sistemas difusores de sustancia volátil. Por lo tanto, estos documentos describen un alojamiento de plástico que también tiene la función de regular el sistema. Con este fin, el alojamiento tiene un elemento añadido que es amovible con respecto al alojamiento, que realiza la función de regular la sustancia evaporado mediante el cierre parcial o completo de aberturas situadas en la parte trasera del alojamiento.

Sin embargo, estos sistemas tienen una serie de inconvenientes, que se explican a continuación. Por una parte, la parte móvil que se añade al alojamiento representa un coste adicional, tanto en términos de un mayor número de partes como de montaje. Por otra parte, aunque el cierre hermético de las aberturas es total, dado que queda un espacio entre la membrana y la parte trasera del alojamiento, el dispositivo puede seguir evaporando, de forma que nunca se consigue un estado inactivo del sistema.

La patente estadounidense US-6.085.989 describe un distribuidor de fragancia para atraer presas durante la caza.

La solicitud de patente estadounidense US-2005/0127538 describe un procedimiento y un dispositivo para la evaporación de sustancias volátiles a través de una membrana.

Descripción de la invención

La presente invención intenta resolver los problemas que surgen de los anteriores sistemas difusores de sustancias volátiles por medio de un dispositivo que es notable por su sencillez de fabricación y de montaje, su pequeño tamaño, y su sencillez de manipulación, dado que el dispositivo evaporador de la presente invención regula con éxito el grado de evaporación de la sustancia volátil por medio de únicamente dos partes: el alojamiento y el recipiente, que tiene una membrana semipermeable pegada o adherida al mismo. Por lo tanto, el recipiente y la membrana forman una unidad ambientadora. Además, dado que se reduce al mínimo el espacio entre la membrana y la parte interna del alojamiento, el dispositivo consigue una regulación óptima de la sustancia volátil.

La invención está definida por las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención se refiere a un dispositivo evaporador de sustancia volátil por medio de una membrana semipermeable con un grado ajustable de evaporación, en el que el flujo de aire participa en la evaporación de una sustancia volátil, que comprende un recipiente que aloja en una cavidad una sustancia volátil, una membrana semipermeable adherida a una cara del recipiente y al menos parcialmente en contacto con la sustancia volátil alojada en dicha cavidad, y un alojamiento en el que el recipiente, en su cara cerrada por la membrana semipermeable, y el alojamiento está diseñado para ser acoplado directamente, es decir, sin la necesidad de la intervención de ningún otro elemento. Durante el uso del dispositivo, en su cara cerrada por la membrana semipermeable, el recipiente y el alojamiento están acoplados entre sí directamente, bien completamente o bien parcialmente, en el mismo plano y son amovibles entre sí, de forma que se regula el grado de evaporación de la sustancia volátil por medio del movimiento relativo entre el alojamiento y el recipiente. En otras palabras, el movimiento relativo entre el alojamiento y el recipiente actúa como un elemento regulador.

Por lo tanto, el dispositivo que es el objeto de la presente invención no requiere ningún elemento adicional de regulación o de protección durante su uso para llevar a cabo la regulación del grado de evaporación de la sustancia volátil alojada en el interior del recipiente y en contacto con la membrana semipermeable.

En su configuración mínima, el alojamiento tiene una pared externa y una interna.

La sustancia volátil, preferentemente en estado líquido o sólido o, si no, en forma de gel, consiste en un producto ambientador y/o insecticida o similar.

La membrana semipermeable está adherida o pegada al borde periférico del recipiente, formando un cierre hermético, mientras que dicho borde periférico del recipiente y la membrana semipermeable están soldados entre sí.

La sustancia volátil está encerrada en el conjunto. En una realización posible, la conexión entre el alojamiento y el recipiente es estable, en cuyo caso el dispositivo será de un único uso, es decir, para ser utilizado y desechado. En otra realización posible, estas partes son desmontables para permitir el encaje de un nuevo recipiente lleno de una sustancia volátil.

Además, el dispositivo evaporador de sustancia volátil puede tener medios de guía que permiten el movimiento relativo entre el alojamiento y el recipiente en el mismo plano.

El dispositivo evaporador de sustancia volátil también puede tener medios de articulación que permiten el movimiento relativo entre el alojamiento y el recipiente. Estos medios de articulación permiten la rotación en torno a un pasador de un elemento con respecto al otro, en el mismo plano.

En ambos casos (con los medios de guía o los medios de articulación), se puede determinar el grado de evaporación de dicha sustancia volátil por medio de la cantidad de área superficial del alojamiento que está acoplada directamente a una cierta cantidad de la membrana semipermeable, o que solapa a la misma, siendo mínimo dicho grado de evaporación cuando el área superficial de la membrana semipermeable está escondida u oculta por la pared del alojamiento y máximo cuando la membrana semipermeable no está cubierta por la pared del alojamiento en absoluto, es decir, cuando la membrana semipermeable está completamente manifiesta o descubierta. Esto simplemente significa que, durante el movimiento relativo entre el alojamiento y el recipiente, la cara del recipiente que tiene la membrana semipermeable adherida a la misma se aleja progresivamente de la pared del alojamiento a la que está acoplada dicha cara del recipiente, de forma que se puede ajustar la cantidad de área superficial del recipiente y del alojamiento, que permanecen completamente acoplados o solapándose entre sí.

Por otra parte, es posible que durante el movimiento relativo entre el alojamiento y el recipiente se pueda mantener el área superficial de la pared del alojamiento completamente acoplada a toda el área superficial, o superpuesta sobre la misma o solapándose con la misma, del recipiente en el mismo plano. En este caso, el alojamiento tiene uno o más agujeros o aberturas que se comunican con la pared externa del alojamiento con la pared interna del alojamiento, facilitando la evaporación de dicha sustancia volátil. El grado de evaporación de la sustancia volátil es regulado según el mayor o menos grado en el que la membrana semipermeable adherida al recipiente está alineada con dicho o dichos agujeros.

Además, las dimensiones de la pared del alojamiento pueden ser similares a las de la membrana semipermeable o pueden ser sustancialmente mayores que las de la membrana semipermeable.

Además, en su cara cerrada por la membrana semipermeable, el recipiente puede comprender una parte útil en contacto con la sustancia volátil y una parte no útil aislada de la sustancia volátil, siendo regulado el grado de la evaporación de dicha sustancia volátil dependiendo de si el o los agujeros o aberturas están alineados parcial o completamente con dicha parte no útil de la cara del recipiente. Esta parte es "no útil" porque está completamente aislada de la sustancia volátil, que está alojada en una cavidad definida por la parte "útil". Es decir, la parte "no útil" no tiene ningún contacto con el contenido de la cavidad que contiene la sustancia volátil, con independencia de la

cantidad de dicha sustancia contenida en dicha cavidad, y también con independencia de la posición en la que el recipiente está colocado.

Opcionalmente, se pueden añadir otros medios menores de guía al alojamiento, preferentemente en forma de un arco de circunferencia, pero con un radio menor que el de los medios de guía descritos anteriormente.

- 5 Además, la parte útil puede comprender dos receptáculos, cámaras o cavidades unidos entre sí por medio de un tercer receptáculo, cavidad o cámara situado en la porción central del recipiente. En su lado externo este tercer receptáculo comprende un receptáculo menor o protuberancia de menor tamaño que el resto de dicho tercer receptáculo, de forma que la rotación de esta protuberancia produce el movimiento de guía del recipiente con respecto al alojamiento. Este receptáculo menor o protuberancia está tapado en su extremo superior por su último elemento, que puede ser macizo (es decir, no aloja una sustancia volátil) o hueco (es decir, aloja la sustancia volátil). Este último elemento, preferentemente de menor tamaño que la protuberancia de la que surge, puede ser una boquilla, un cilindro, un botón, un cono, una tuerca o cualquier otro elemento equivalente o similar.

- 15 Además, dicha parte no útil del recipiente puede adoptar la forma de una superficie laminar, es decir, una superficie plana, estando completamente soldada la membrana semipermeable sobre dicha parte no útil en forma de una superficie laminar de la cara del recipiente.

Opcionalmente, dicha parte no útil del recipiente puede definir una segunda cavidad completamente separada de la cavidad en la que la sustancia volátil está alojada, consiguiéndose dicha separación por medio de una zona de soldadura entre la membrana semipermeable y el recipiente.

Opcionalmente, dicha parte no útil del recipiente puede comprender un agujero.

- 20 También es posible que el recipiente sea amovible con respecto al alojamiento, que permanece fijo, o que el alojamiento sea amovible con respecto al recipiente, que permanece fijo.

Además, la membrana semipermeable puede encajar completamente sin holgura en la pared interna del alojamiento cuando el recipiente y el alojamiento están acoplados completa o parcialmente, o puede estar sustancialmente separada de dicha pared interna.

- 25 En una realización preferente el alojamiento está fabricado de una única pieza y más específicamente, es una estructura rígida de material plástico producida por medio de moldeo por inyección, aunque no se descarta otro material o procedimiento para fabricar el alojamiento.

- 30 El dispositivo puede comprender medios de fijación, por ejemplo a una estructura fija tal como la rejilla de salida de aire de un sistema de ventilación de un vehículo o cualquier rejilla de ventilación situada en cualquier entorno abierto o cerrado. Por lo tanto, el dispositivo está inmerso en la corriente de aire generada. Estos medios de fijación están situados en la parte fija del dispositivo, concretamente en el alojamiento o en el recipiente, dependiendo de la realización.

Descripción de los dibujos

- 35 Para complementar la descripción que se está dando para ayudar a una comprensión más clara de las características de la invención, según diversos ejemplos preferentes de realizaciones prácticas de la misma, esta descripción está acompañada como una parte integral de la misma por un conjunto de dibujos, en los que se representa, con fines informativos y no restrictivos, lo siguiente:

Las figuras 1A, 1B y 1C muestran vistas frontal y lateral en perspectiva del dispositivo de una primera realización de la presente invención.

- 40 Las figuras 2A, 2B y 2C muestran otras vistas frontal y lateral (figuras 2A y 2B) y trasera y lateral (figura 2C) en perspectiva del dispositivo según una versión de la misma realización.

Las figuras 3A, 3B, 3C y 3D muestran vistas trasera y lateral (figura 3A) y frontal y lateral (figuras 3B, 3C y 3D) en perspectiva del dispositivo de una segunda realización de la presente invención.

- 45 Las figuras 4A, 4B y 4C muestran vistas frontal y lateral (figuras 4A y 4C) y trasera y lateral (figura 4B) en perspectiva del dispositivo de una tercera realización de la presente invención.

Las figuras 5A y 5B muestran vistas despiezadas trasera y lateral (figura 5A) y frontal y lateral (figura 5B) en perspectiva de las partes que componen el dispositivo de una cuarta realización de la presente invención.

Las figuras 6A, 6B, 6C y 6D muestran distintas vistas del recipiente, según la cuarta realización de la presente invención.

Las figuras 7A, 7B, 7C y 7D muestran distintas vistas del alojamiento, según la cuarta realización de la presente invención.

Las figuras 8A, 8B, 8C, 8D y 8E muestran vistas en distintas posiciones del uso del dispositivo según la cuarta realización de la presente invención. Por lo tanto, en las figuras 8A a 8D, la parte no útil del recipiente cubre por completo los agujeros en el alojamiento. En las figuras 8B y 8E, la parte no útil del recipiente cubre parcialmente los agujeros en el alojamiento. Finalmente, en la figura 8C la parte no útil del recipiente no cubre los agujeros en el alojamiento en absoluto, pero su parte útil los cubre por completo.

Las figuras 9A, 9B y 9C muestran vistas del dispositivo, según una versión de la cuarta realización de la presente invención.

La figura 10 muestra un uso ejemplar del dispositivo, fijado a la rejilla de un vehículo.

Las figuras 11A y 11B muestran vistas despiezadas trasera y lateral (figura 11A) y frontal y lateral (figura 11B) en perspectiva de las partes que componen el dispositivo de una quinta realización de la presente invención.

Las figuras 12A y 12B muestran vistas trasera y frontal del recipiente, según la quinta realización de la presente invención.

Las figuras 13A y 13B muestran vistas trasera y frontal del alojamiento, según la quinta realización de la presente invención.

Las figuras 14A, 14B y 14C muestran vistas en distintas posiciones del uso del dispositivo según la quinta realización de la presente invención. Por lo tanto, en la figura 14A, la parte no útil del recipiente cubre por completo los agujeros en el alojamiento. En la figura 14B, la parte no útil del recipiente cubre parcialmente los agujeros en el alojamiento. Finalmente, en la figura 14C la parte no útil del recipiente no cubre los agujeros en el alojamiento en absoluto, pero su parte útil los cubre por completo.

Realizaciones preferentes de la invención

En vista de las figuras 1A a 1C, se puede observar que en una de las realizaciones preferentes de la invención, el dispositivo evaporador (41) comprende un recipiente (42) que aloja en una cavidad (45) una sustancia volátil que va a ser evaporada, que se encuentra preferentemente en un estado líquido, pero también puede encontrarse, por ejemplo, en un estado sólido o en forma de gel. El recipiente (42) está cerrado herméticamente por medio de una membrana semipermeable (43) de evaporación, de forma que la sustancia volátil se encuentra en contacto directo con una mayor porción de la superficie interna de la membrana (43), que es impermeable a los líquidos, de forma que no sea posible ningún derrame. Sin embargo, la membrana (43) es permeable al vapor, de forma que permite la evaporación del líquido retenido.

En una realización particular de la presente invención, el recipiente (42) puede adoptar la forma de un cono, de una copa, de una boquilla, o cualquier otra forma de aquellas familiares para los expertos en la técnica.

En una realización particular de la presente invención, el recipiente (42) está fabricado mediante termoformación un material plástico tal como, por ejemplo, PET, PP o PVC, pero no se descarta ningún otro material o procedimiento para la fabricación del recipiente.

El alojamiento (44) adopta una configuración o forma que, en general, puede ser una cualquiera, por ejemplo circular, rectangular, o cualquier otra. Las figuras 1A, 1B y 1C muestran un alojamiento (44) capaz de contener el recipiente (42), es decir, se puede insertar el recipiente (42) en el alojamiento (44).

De forma alternativa, el alojamiento (44) puede adoptar una configuración mínima, de manera que esté formado de una pared que tiene una superficie externa (54) y una superficie interna (53). Esto se muestra en las figuras 2A, 2B y 2C.

En una realización preferente, dicho alojamiento (44) es rígido.

Como puede observarse, el dispositivo para la difusión de sustancias volátiles (41) por medio de una membrana semipermeable no requiere una parte intermedia para acoplar el recipiente (42) al alojamiento (44), sino que el recipiente (42) y el alojamiento (44) están acoplados entre sí directamente. El hecho de que el alojamiento (44) y el recipiente (42) estén acoplados directamente a la membrana semipermeable (43) adherida o pegada a dicho recipiente (42) permite una sencillez de uso y de manipulación y, en particular, permite un ajuste óptimo de la evaporación de la sustancia volátil.

En su cara (50) cerrada por la membrana semipermeable (43), el recipiente (42) y la pared interna (53) del alojamiento (44) son enganchables —están diseñados para estar acoplados— entre sí directa o indirectamente y son amovibles entre sí en el mismo plano, siendo la posición relativa entre ambos lo que determina el grado de evaporación de la sustancia volátil. Por lo tanto, la pared interna (53) del alojamiento (44) es sustancialmente plana.

En otras palabras, durante su uso el dispositivo objeto de la presente invención no necesita ningún elemento adicional de regulación o de protección para llevar a cabo el ajuste del grado de evaporación de la sustancia volátil alojada en el interior del recipiente (42) y en contacto con la membrana semipermeable (43).

5 La superficie externa de la membrana semipermeable (43) está dotada de una banda de protección que evita la evaporación de la sustancia volátil antes del uso del dispositivo. Esta banda de protección es fácilmente separable y se extiende parcialmente desde el dispositivo (41), formando una lengüeta que facilita su extracción en el momento del uso del dispositivo. Esta banda de protección no se muestra en las figuras.

10 Esta banda de protección no desempeña ningún papel en la regulación de la evaporación de la sustancia volátil cuando se utiliza el dispositivo. Simplemente evita que se evapore la sustancia volátil antes de que el consumidor utilice el dispositivo. De hecho, la regulación proporcionada por el dispositivo (41) no comienza hasta que se ha separado dicha banda de protección.

Se puede conseguir el movimiento relativo entre el alojamiento (44) y el recipiente (42) dado que el recipiente (42) es amovible con respecto al alojamiento (44), que permanece fijo.

15 También se puede conseguir dicho movimiento relativo dado que el alojamiento (44) es amovible con respecto al recipiente (42), que permanece fijo.

Además, se puede ajustar la membrana semipermeable (43) sin holguras a la pared (53) del alojamiento (44) cuando el recipiente (42) y el alojamiento (44) están acoplados completa o parcialmente, o también puede estar sustancialmente separada de la pared (53) del alojamiento (44) cuando el recipiente (42) y el alojamiento (44) están acoplados completa o parcialmente.

20 En las realizaciones preferentes ilustradas por las figuras 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, y 2C, el dispositivo evaporador (41) de sustancia volátil está dotado de medios (48) de guía que permiten el movimiento relativo entre el alojamiento (44) y el recipiente (42).

25 Como puede observarse en la figura 2C, los medios (48) de guía son dos surcos paralelos establecidos a lo largo de la pared (53) del alojamiento (44). De forma alternativa, dichos surcos paralelos pueden estar unidos en su extremo inferior, de forma que se establece una guía con forma de U, actuando dicho extremo inferior como un freno o tope inferior para el recipiente. Para guiar el recipiente (42) a lo largo de dichos surcos paralelos, el recipiente (42) tiene un borde periférico (53) para ser acoplado en dichos surcos paralelos en el alojamiento (44). También son posibles otros medios (48) de guía.

30 En este caso, el grado de evaporación de la sustancia volátil está determinado por la cantidad del área superficial del alojamiento (44) que está directamente acoplada a una cierta cantidad del área superficial del recipiente (42) y, por lo tanto, de la membrana semipermeable (43), siendo mínimo el grado de evaporación cuando toda el área superficial de la membrana semipermeable (43) está oculta o escondida por la pared (53) del alojamiento (44) (figuras 1C y 2C) y máximo cuando la membrana semipermeable (43) está descubierta o manifiesta completamente por la pared (53) del alojamiento (44) (figuras 1A y 2A).

35 Las figuras 1A, 1B, 1C, 2A, 2B y 2C muestran un alojamiento (44) en el que la forma de la pared interna (53), que es la que está acoplada al recipiente (42), o se solapa con el mismo —que tiene la membrana semipermeable (43) adherida al mismo—, es rectangular o cuadrada, pero también son posibles otras formas distintas. En estas figuras, la forma del área superficial del recipiente (42) a la que está adherida la membrana semipermeable también es cuadrada o rectangular, pero también son posibles otras formas distintas.

40 En esta realización de la invención, las dimensiones de la pared interna (53) del alojamiento (44), es decir, su anchura y altura, son similares a las dimensiones de la membrana semipermeable (43), al igual que las del área superficial del recipiente (42) a la que está adherida la membrana semipermeable (43).

45 Las figuras 3A, 3B, 3C y 3D muestran una segunda realización preferente de la presente invención, en la que el dispositivo evaporador (61) de la sustancia volátil también está dotado de medios (68) de guía que permiten un movimiento relativo entre el alojamiento (64) y el recipiente (62). Estos medios de guía son similares a los utilizados en el anterior caso (figuras 1A, 1B, 1C, 2A, 2B y 2C).

50 En vista de las figuras 3A, 3B, 3C y 3D, el dispositivo evaporador (61) también comprende un recipiente (62) que aloja en una cavidad (65) una sustancia volátil que va a ser evaporada, que se encuentra preferentemente en un estado líquido, pero también puede encontrarse, por ejemplo, en un estado sólido o en forma de gel. El recipiente (62) está sellado herméticamente por medio de una membrana semipermeable (63) de evaporación (que no se muestra en las figuras), de forma que la sustancia volátil se encuentre en contacto directo con una mayor porción de la superficie interna de la membrana (63), que es impermeable a los líquidos, de forma que no sea posible ningún derrame. Sin embargo, la membrana es permeable al vapor, de forma que permite la evaporación del líquido retenido.

Las figuras 3A, 3B, 3C y 3D muestran un alojamiento (64) en el que la forma de la pared interna (73), que es la que está acoplada al recipiente (62), o se solapa con el mismo —que tiene la membrana semipermeable (43) adherida al mismo—, es rectangular o cuadrada y tiene esquinas redondeadas, pero también son posibles otras formas distintas. En estas figuras, la forma del área superficial del recipiente (62) a la que está adherida la membrana semipermeable (63) también es cuadrada o rectangular con esquinas redondeadas, pero también son posibles otras formas distintas. La pared interna (73) del alojamiento (64) es sustancialmente plana.

En esta realización de la invención, la altura total de la pared interna (73) del alojamiento (64) es sustancialmente o considerablemente mayor que la altura de la cavidad (65) que aloja la sustancia volátil.

Además, en esta posible realización, el alojamiento (64) tiene uno o más agujeros o aberturas (67) que comunican la pared externa (74) del alojamiento con la pared interna (73) de dicho alojamiento (64), que facilitan la evaporación de dicha sustancia volátil, siendo regulado el grado de evaporación de la sustancia volátil según el grado en el que la membrana semipermeable (63) adherida al recipiente (62) está alineada con dichos agujeros o aberturas (67). En el caso de que el alojamiento (64) tenga varios agujeros, estos están agrupados en al menos un área seleccionada de dicho alojamiento (64).

Como puede observarse en la figura 3A, los medios (68) de guía son dos surcos paralelos establecidos a lo largo de la pared (73) del alojamiento (64). De forma alternativa, dichos surcos paralelos pueden estar unidos en su extremo inferior, de forma que se establece una guía con forma de U, actuando dicho extremo inferior como un freno o tope inferior para el recipiente (62). Para guiar al recipiente (62) a lo largo de dichos surcos paralelos, el recipiente (62) tiene un borde periférico (72) para ser acoplado en dichos surcos paralelos en el alojamiento (64). También son posibles otros medios (68) de guía.

Las figuras 4A, 4B y 4C muestran una tercera realización preferente de la presente invención, en la que el dispositivo evaporador (21) de sustancia volátil está dotado de medios (9) articulados o de articulación que permiten el movimiento relativo entre el alojamiento (24) y el recipiente (22) en el mismo plano. Estos medios de articulación permiten una rotación en torno a un pasador de un elemento con respecto al otro.

En vista de las figuras 4A, 4B y 4C, el dispositivo evaporador (21) comprende un recipiente (22) que aloja en una cavidad (25) una sustancia volátil que va a ser evaporada, que se encuentra, preferentemente, en estado líquido, pero también puede encontrarse, por ejemplo, en un estado sólido o en forma de gel. El recipiente (22) está sellado herméticamente por medio de una membrana semipermeable (23) de evaporación, de forma que la sustancia volátil se encuentre en contacto directo con una mayor porción de la superficie interna de la membrana (23), que es impermeable a los líquidos, de forma que no sea posible ningún derrame. Sin embargo, la membrana (23) es permeable al vapor, de forma que permita la evaporación del líquido retenido.

En este caso, el grado de evaporación de la sustancia volátil está determinado por la cantidad del área superficial del alojamiento (24) que está acoplada directamente o superpuesta sobre una cierta cantidad del área superficial del recipiente (22), siendo mínimo el grado de evaporación cuando toda el área superficial de la membrana semipermeable (23) está oculta o escondida por la pared interna (23) del alojamiento (24) (figura 4C) y máximo cuando la membrana semipermeable (23) está descubierta o manifiesta completamente por la pared interna (23) del alojamiento (24) (figura 4B). Por lo tanto, la pared interna (33) del alojamiento (24) es sustancialmente plana.

Las figuras 4A, 4B y 4C muestran un alojamiento (24) en el que la forma de la pared interna (33), que es la que está acoplada al recipiente (22), o se solapa con el mismo, es circular, pero también son posibles otras formas distintas tales como cuadrada, rectangular u otras. En estas figuras, la forma del área superficial del recipiente (22) a la que está adherida la membrana semipermeable (23) también es circular, pero también son posibles otras formas distintas.

Las figuras 4A, 4B y 4C muestran que el alojamiento (24) incorpora un saliente o una cuña (29) en forma de un sector circular que rodea parcialmente el recipiente (22). La función de este saliente puede ser proteger el dispositivo, facilitar su manipulación, contribuir a su soporte durante el movimiento articulado del recipiente (22) con respecto al alojamiento (24), y/o simplemente por cuestiones de aspecto.

Las figuras 5 a 9 muestran una cuarta realización preferente de la presente invención, en el que el dispositivo evaporador (1) de sustancia volátil está dotado de medios (8) de guía que permiten el movimiento relativo entre el alojamiento (2) y el recipiente (4).

En vista de las figuras 6A, 6B, 6C y 6D, se puede observar que el dispositivo evaporador (1) comprende un recipiente (2) que aloja en una cavidad (5) una sustancia volátil que va a ser evaporada, que se encuentra, preferentemente, en estado líquido, pero que también puede encontrarse, por ejemplo, en un estado sólido o en forma de gel. El recipiente (2) está sellado herméticamente por una membrana semipermeable (3) de evaporación, como se muestra en las figuras 6A y 6D, de forma que la sustancia volátil se encuentra en contacto directo con la mayor porción de la superficie interna de la membrana (3), que es impermeable a los líquidos, de forma que no sea posible ningún derrame. Sin embargo, la membrana es permeable al vapor, de forma que permite la evaporación del líquido retenido.

Como puede observarse en las Figuras 5 a 8, el grado de evaporación de la sustancia volátil no se determina por medio de la cantidad de área superficial del alojamiento (4) (representado en las figuras 7A, 7B, 7C y 7D) que está superpuesta directamente sobre una cierta cantidad de área superficial, o acoplada a la misma, del recipiente (2), sino que se mantiene acoplada completamente durante el movimiento relativo entre el alojamiento (4) y el recipiente (2) toda la superficie de la pared interna (13) del alojamiento (4) al mismo plano, superpuesta o solapándose sobre el mismo, de toda el área superficial del recipiente (2) y, por lo tanto, de la membrana semipermeable (3) adherida al recipiente (2). Por lo tanto, la pared interna (13) del alojamiento (4) es sustancialmente plana.

Las figuras 8A, 8B, 8C, 8D, 8E y 8F muestran un ejemplo de esta realización. En este ejemplo la superficie de acoplamiento entre el alojamiento (4) y el recipiente (2) es circular. Esta forma facilita el guiado entre ambos elementos. Sin embargo, no se excluye ninguna forma que permita el guiado entre los recipientes (2) y el alojamiento (4).

En este ejemplo ilustrado por las figuras 7A, 7B, 7C, 7D, 8A, 8B, 8C, 8D, 8E y 8F, en el que la superficie de acoplamiento entre el alojamiento (4) y el recipiente (2) tiene una forma circular, los medios (8) de guía o directores están situados en el alojamiento (4). La guía (8) forma un surco establecido en el perímetro del alojamiento (4), en forma de un arco (17) de circunferencia que, como se muestra en la figura 7C, forma una semicircunferencia, aunque no es estrictamente preciso que dicho arco (17) ocupe una semicircunferencia, sino que el arco (17) puede ser mayor o menor. Para guiar al recipiente (2) a lo largo de dicho surco en el perímetro del alojamiento (4), el recipiente tiene, como se muestra en las figuras 6A, 6B, 6C, 6D, 8A, 8B, 8C, 8D, 8E y 8F, un borde periférico (12) para ser acoplado con dicho arco perimetral del alojamiento (4).

Además, en esta posible realización de la invención, el alojamiento (4) tiene al menos un agujero o abertura (7) que comunican la pared externa (14) del alojamiento (4) con la pared interna (13) de dicho alojamiento (4), que facilitan la evaporación de dicha sustancia volátil, regulándose el grado de evaporación de la sustancia volátil según el mayor o menor grado en el que la membrana semipermeable (3) adherida al recipiente (2) está alineada con dicho o dichos agujeros (7). Esto se muestra en las figuras 8A, 8B, 8C, 8D, 8E y 8F. Si el alojamiento (4) tiene diversos agujeros o aberturas (7), estos están agrupados en al menos un área seleccionada del alojamiento (4) y el dispositivo puede estar diseñado de forma que los agujeros o aberturas (7) están agrupados en diversas áreas seleccionadas del alojamiento (4). Esto se muestra en las figuras 7A, 7B y 7C, en las que los agujeros o aberturas (7) están agrupados en dos áreas seleccionadas del alojamiento. En este caso las dos áreas, cada una de las cuales tiene un grupo de agujeros o aberturas (7), están enfrentadas con respecto a la línea central que divide el alojamiento en dos semicircunferencias, pero dichos grupos de agujeros o aberturas (7) pueden estar dispuestos de una forma distinta en el alojamiento (4). Los agujeros o aberturas (7) también pueden ser ranuras.

Como puede observarse en las figuras 5A y 6A, en su cara (10) cerrada por la membrana semipermeable (3), el recipiente (2) comprende una parte útil (16) en contacto con la sustancia volátil y una parte no útil (6) aislada de la sustancia volátil, regulándose el grado de la evaporación de dicha sustancia volátil dependiendo de si el o los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con dicha parte no útil (6) de la cara (10) del recipiente (2). En otras palabras, el grado de evaporación de la sustancia volátil está regulado dependiendo de si los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con dicha parte útil (16) en contacto con la sustancia volátil.

Los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) pueden practicarse mediante los procedimientos familiares para los expertos en la técnica. Si el alojamiento (4) tiene un único agujero o abertura (7), este puede adoptar un mayor diámetro que el del caso de diversos agujeros para permitir un buen ajuste de la evaporación de la sustancia volátil en el caso de una máxima regulación.

Por lo tanto, en las figuras 8A y 8D, la parte no útil (6) del recipiente (2) cubre por completo los agujeros (7) en el alojamiento (4), de forma que la membrana semipermeable (3) no se encuentra en contacto con la sustancia volátil alojada en la parte útil (16) del recipiente (2).

En las figuras 8B y 8E, la parte no útil (6) del recipiente (2) cubre parcialmente los agujeros (7) en el alojamiento (4), de forma que parte de la membrana semipermeable (3) hace contacto con la sustancia volátil alojada en la parte útil (16) del recipiente (2) y parte de dicha membrana semipermeable (3) no hace contacto con la sustancia volátil alojada en la parte útil (16) del recipiente.

En último lugar, en la figura 8C, la parte no útil (6) del recipiente (2) no cubre los agujeros (7) en el alojamiento (4) en absoluto, pero su parte útil (16) los cubre completamente. Por lo tanto, el grado de evaporación de la sustancia volátil es máximo en este caso.

Dicho de otra forma, el recipiente (2) comprende una superficie laminar (6) desde la cual se extiende una cavidad (5) que contiene la sustancia volátil y cuya superficie interna se encuentra en contacto con la membrana semipermeable (3), con el resultado de que entre dicha superficie laminar (6) y la parte de la membrana semipermeable (3) adherida a dicha superficie laminar (6), no hay ninguna sustancia volátil, regulándose el grado de evaporación de dicha sustancia volátil alojada en la cavidad (5) en el recipiente (2) dependiendo de si los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con dicha superficie laminar (6) del recipiente (2).

En otras palabras, el recipiente (2) puede tener parte de su superficie proyectada, que sustancialmente no tiene profundidad alguna (6), con el resultado de que entre dicha parte del recipiente (2) de la superficie proyectada, que sustancialmente no tiene profundidad alguna (6), y la membrana semipermeable (3), no hay cantidad alguna de sustancia volátil, regulándose el grado de evaporación de dicha sustancia volátil alojada en la parte del recipiente (2) de superficie proyectada de cierta profundidad, es decir, en la cavidad (5) que contiene la sustancia volátil, dependiendo de si los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con la parte del recipiente (2) que sustancialmente no tiene profundidad alguna (6) o con la parte del recipiente (2) que tiene una cierta profundidad (5).

O, lo que equivale a lo mismo, se extiende la superficie que define el recipiente (2) hacia la cara (10) de dicho recipiente (2) a la que está adherida la membrana semipermeable (3), estableciendo dicha superficie extendida (6) un plano paralelo al ocupado por la membrana semipermeable (3), con el resultado de que entre dicha superficie extendida (6) del recipiente (2) y la parte de la membrana semipermeable (3) adherida a dicha parte (6) del recipiente (2), la cantidad de sustancia volátil es sustancialmente nula, mientras que se regula el grado de evaporación de dicha sustancia volátil alojada en la cavidad (5) en el recipiente (2) dependiendo de si los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con dicha superficie extendida (6) del recipiente (2).

Además, la parte no útil (6) de la cara (10) del recipiente (2) puede adoptar la forma de una superficie laminar, es decir, de una superficie plana.

Por lo tanto, la parte de la membrana semipermeable (3) que está adherida a la parte no útil (6) en forma de una superficie laminar de la cara (10) del recipiente (2) puede estar soldada completamente a dicha parte no útil (6) en forma de una superficie laminar de la cara (10) del recipiente (2).

De forma alternativa, la parte no útil (6) de la cara (10) del recipiente (2) puede definir una segunda cavidad completamente separada de la cavidad (5) —definida por la parte útil (16)— en la que la sustancia volátil está alojada, de forma que se consigue dicha separación por medio de una zona de soldadura entre la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2). Esta cavidad sin líquido o sustancia volátil puede tener una función cosmética o mecánica. Por ejemplo, puede ser utilizada como un elemento de guía o como un punto de apoyo para una rotación. No se muestra esta posibilidad en las figuras adjuntas a la presente descripción.

También de forma alternativa, la parte no útil (6) de la cara (10) del recipiente (2) consiste en un agujero, es decir, la parte no útil (6) puede estar troquelada completa o parcialmente. Por lo tanto, se consigue una reducción de peso y se aligera el dispositivo. También se puede utilizar el agujero como una guía o como un punto de apoyo para girar el alojamiento con respecto al recipiente o viceversa. Tampoco se ilustra esta posibilidad en las figuras adjuntas a la presente descripción.

Las figuras 8A, 8B, 8C, 8D, 8E y 8F muestran un ejemplo en el que la cara (10) del recipiente (2) que tiene la membrana semipermeable (3) adherida a ella comprende una parte útil (16) en contacto con la sustancia volátil, definiendo esta parte útil (16) la cavidad que aloja la sustancia volátil, y una parte no útil (6) aislada de la sustancia volátil, regulándose el grado de la evaporación de dicha sustancia volátil dependiendo de si los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con dicha parte no útil (6) de la cara (10) del recipiente (2). En este ejemplo, la cavidad (5) del recipiente (2) definida por la parte útil (16) está compuesta de dos receptáculos, cámaras o cavidades (18, 19) acoplados por un receptáculo, cámara o cavidad (20) más estrecho. Esto puede verse, por ejemplo, en las figuras 5B, 6C y 8B. La parte no útil (6) reduce o evita con éxito la evaporación dependiendo por entero de si dicha parte no útil (6) está alineada parcial o completamente —respectivamente— con uno o más agujeros (7) practicados en el alojamiento (4).

Como puede observarse, el dispositivo de esta realización está diseñado de forma que, en este caso, la parte útil (16) que define dos cámaras o cavidades (18, 19) tenga sustancialmente la misma superficie que las áreas del alojamiento (4) escogidas para diseñar los dos grupos de agujeros o aberturas (7), y se optimiza de ese modo la regulación de la evaporación de la sustancia volátil.

Las figuras 9A, 9B y 9C muestran otro ejemplo de la cuarta realización de la presente invención, en el que la cavidad (5) del recipiente (2) definida por la parte útil está compuesta de una única cámara o cavidad (5) que contiene la sustancia volátil. La parte no útil (6) reduce o evita completamente con éxito una evaporación, dependiendo de si dicha parte no útil está alineada parcial o completamente —respectivamente— con uno o más agujeros (7) practicados en el alojamiento (4). En este caso, la parte útil, que define aquí una única cámara o cavidad (5), tiene sustancialmente la misma área superficial que el área del alojamiento escogida para diseñar, en este caso, el único grupo de agujeros o aberturas (7), y de ese modo se optimiza la regulación de la evaporación de la sustancia volátil.

Como alternativa a esta cuarta realización, la parte no útil (6) del recipiente (2) abarca o comprende únicamente el perímetro de la parte útil (16), formando dicha parte no útil (6) un borde plano en el que la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2) están conectados o unidos. Preferentemente, esta unión entre la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2) está soldado en este borde periférico plano. En este caso, el área superficial de la cara (10) cerrada por la membrana semipermeable (3) es sustancialmente menor que el área superficial de la pared interna

(13) del alojamiento (4), dado que el resto de la parte no útil (6) ha sido recortada o troquelada, es decir, ha sido eliminada, limitando dicha parte no útil (6) al mínimo necesario (dicho borde periférico) para unir o soldar la membrana semipermeable (3). En este caso, la parte útil (16) también puede definir uno o más receptáculos o cavidades.

- 5 Preferentemente, ambas partes, la útil (6) y la no útil (16), del recipiente (2) forman una única estructura, preferentemente de material plástico, que puede ser PET, PP, PVC u otros.

Las figuras 7B y 7C muestran que el alojamiento (4) está dotado de un medio (8) de guía o director, en general, de forma que se facilite el movimiento de giro del recipiente (2) con respecto al alojamiento (4). Según esta posible realización de la invención, para utilizar el dispositivo evaporador (1) el alojamiento (4) permanece fijo, mientras que el usuario opera el recipiente (2), que sería la parte móvil o la que ha de ser girada o desplazada.

Como ya se ha explicado, en las figuras 8A, 8B, 8C, 8D, 8E y 8F se puede ver que el movimiento relativo entre el alojamiento (4) y el recipiente (2) tiene el efecto de que los agujeros (7) están superpuestos en un mayor o menor grado en la parte no útil (6), también denominada la superficie proyectada sin profundidad alguna (6), y de ese modo se abre o se cierra el área pasante al flujo de aire recibido por el dispositivo desde la superficie externa (14) del alojamiento (4).

La sustancia volátil está encerrada en el conjunto, como puede verse en las figuras. La unión mencionada anteriormente entre el alojamiento (4) y el recipiente (2) es una posible realización estable, en cuyo caso el dispositivo (1) será de un único uso, es decir, para ser utilizado y desechado. En otra realización posible el dispositivo es separable, es decir, sus partes son desmontables o pueden ser desmontadas para permitir el encaje en el dispositivo de un nuevo recipiente (2) lleno de sustancia volátil.

Las figuras 7A, 7B y 7C muestran que el alojamiento (4) está dotado, preferentemente, de uno o más agujeros o aberturas (7) que comunican su pared externa (14) con la interna (13). De forma alternativa, el alojamiento (4) puede tener ranuras o aberturas de flujo de aire. También de forma alternativa, el alojamiento puede tener un único agujero o abertura cuyo tamaño está limitado por el perímetro que lo limitaría a un conjunto de pequeños agujeros o aberturas. Dicho de otra forma, el área del alojamiento que había sido seleccionada para situar un conjunto de agujeros o aberturas puede ser perforada completamente, de tal forma que quede un gran agujero o perforación.

Aunque se ha descrito que el movimiento es giratorio en los medios de guía, en otra realización posible también puede ser de desplazamiento, al modificar ligeramente la configuración física del recipiente (2) y del alojamiento (4).

Además, el medio de guía puede estar situado tanto en el recipiente (2) como en el alojamiento (4).

En el caso de un movimiento guiado en el que los medios de guía están diseñados en el alojamiento (4), los medios (8) de guía pueden tener una anchura mayor que la anchura de la parte no útil (6) aislada de la sustancia volátil del recipiente (2). Además, puede haber un espacio entre la guía (8) y la superficie interna (13) del alojamiento (4), dado que puede ser apropiado dejar dicho espacio por razones de seguridad y para evitar daños a la membrana (3) debido al roce contra la superficie interna (13) del alojamiento (4). En cualquier caso, este espacio es muy pequeño. Además, la existencia de este espacio impide el flujo de aire a través de esta área.

En el caso de que el recipiente (2) sea el que incorpora los medios (8) de guía, el giro del alojamiento (4) tiene lugar con respecto al recipiente (2).

Si el dispositivo está diseñado de forma que haya un espacio entre la guía (8) y la superficie interna (13) del alojamiento (4) o de forma que la guía (8) pueda ser más ancha que el elemento que va a ser guiado, se evita una posible rotura de la membrana debida a un contacto con posibles imperfecciones del alojamiento, como puede ser el caso de rebabas, que puede ser debido al movimiento o a la presión ejercida sobre el dispositivo.

Las figuras 5 a 8 muestran un alojamiento (4) cuya superficie de acoplamiento a la membrana (3) es circular y un recipiente (2) en forma de ocho o de reloj de arena, es decir, compuesto de dos cavidades (18, 19) unidas entre sí por medio de una cavidad pequeña o un canal más estrecho (20). Sin embargo, también son posibles otras formas o distintas disposiciones, como las de las figuras 9A, 9B y 9C, u otras disposiciones distintas.

Las figuras 6A, 6B, 6C y 6D muestran cómo adopta el recipiente (2), especialmente su o sus cavidades que alojan la sustancia volátil, una forma que permite una manipulación sencilla.

En una realización preferente, el alojamiento (4) está fabricado de una única pieza, que es preferentemente una estructura de material plástico, y más preferentemente un material plástico rígido producido mediante moldeo por inyección, pero no se descarta ningún otro material ni procedimiento para fabricar el alojamiento.

Las figuras 11 a 14 muestran una quinta realización preferente de la presente invención, en la que se ha mantenido la misma numeración que en la cuarta realización para hacer referencia a todos aquellos elementos que son similares a los de dicha cuarta realización. Solo se han utilizado distintos números para hacer referencia a elementos que diferencian a esta quinta realización preferente de la cuarta.

Por lo tanto, las figuras 11 a 14 muestran un dispositivo evaporador (1) de sustancia volátil con una membrana semipermeable (3) que también está dotado de medios (8) de guía que permiten un movimiento relativo entre el alojamiento (2) y el recipiente (4).

Como en la anterior realización, durante el movimiento relativo entre el alojamiento (4) y el recipiente (2) se mantiene toda el área superficial de la pared interna (13) del alojamiento (4) por completo acoplada al mismo plano, superpuesta o solapada sobre el mismo, toda el área superficial del recipiente (2) y, por lo tanto, de la membrana semipermeable (3) adherida o pegada al recipiente (2). Por lo tanto, la pared interna (13) del alojamiento (4) es sustancialmente plana.

En este ejemplo ilustrado por las figuras 11A y 11B, en el que la superficie de acoplamiento entre el alojamiento (4) y el recipiente (2) tiene una forma circular, los medios (8) de guía o directores están situados en el alojamiento (4). Como en la cuarta realización, los medios (8) de guía forman un surco en el perímetro del alojamiento (4), en forma de un arco (17) de circunferencia, que, como se muestra en la figura 13B, forma una semicircunferencia, aunque no es estrictamente preciso que dicho arco (17) ocupe una semicircunferencia, sino que el arco (17) puede ser mayor o menor. Para guiar al recipiente (2) a lo largo de dicho surco en el perímetro del alojamiento (4), el recipiente tiene, como se muestra en las figuras 12A y 12B, un borde periférico (12) para acoplarse con dicho arco perimétrico del alojamiento (4).

Como se muestra en la figura 13B, en esta realización preferente se añaden otros medios (8') de guía en el alojamiento (4), preferentemente en forma de un arco de circunferencia, pero con un radio menor que el de los medios (8) de guía descritos en el anterior párrafo. En otras palabras, estos medios (8') de guía no están situados en el perímetro del alojamiento (4), sino en el área central de dicho alojamiento (4), y contribuyen o trabajan entre sí con los medios periféricos (8) de guía en el guiado del recipiente (2). También es posible que estos medios no periféricos (8') de guía, es decir, los situados en el área central del alojamiento (4), sean los únicos medios de guía para el dispositivo (1), de forma que no sea necesaria la incorporación de los medios (8) de guía situados en el perímetro del alojamiento (4).

Como en la anterior realización, el alojamiento (4) tiene al menos un agujero o abertura (7) que comunican la pared externa (14) del alojamiento (4) con la pared interna (13) de dicho alojamiento (4), que facilitan la evaporación de dicha sustancia volátil, regulándose el grado de evaporación de la sustancia volátil según el mayor o menor grado en el que la membrana semipermeable (3) adherida al recipiente (2) está alineada con dicho o dichos agujeros (7). Esto se muestra en las figuras 14A, 14B y 14C. Si el alojamiento (4) tiene diversos agujeros o aberturas (7), estos están agrupados en al menos un área seleccionada del alojamiento (4) y el dispositivo puede estar diseñado de forma que los agujeros o aberturas (7) estén agrupados en diversas áreas seleccionadas del alojamiento (4). Esto se muestra en las figuras 13A y 13B, en las que los agujeros o aberturas (7), que en este caso tienen la forma de ranuras, están agrupados en dos áreas seleccionadas del alojamiento. En este caso las dos áreas, cada una de las cuales tiene un grupo de agujeros o aberturas (7), están enfrentadas con respecto a la línea central que divide el alojamiento en dos semicircunferencias, pero dichos grupos de agujeros o aberturas (7) pueden estar dispuestos de una forma distinta en el alojamiento (4).

De forma similar a la cuarta realización, como se muestra en la figura 12A, en su cara cerrada por la membrana semipermeable, el recipiente (2) comprende una parte útil (16) en contacto con la sustancia volátil y una parte no útil (6) aislada de la sustancia volátil, regulándose el grado de evaporación de dicha sustancia volátil dependiendo de si el o los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con dicha parte no útil (6) de la cara (10) del recipiente (2). Esto se observa en las figuras 14A, 14B y 14C. En otras palabras, el grado de evaporación de la sustancia volátil se regula dependiendo de si los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento (4) están alineados parcial o completamente con dicha parte útil (16) en contacto con la sustancia volátil.

Los agujeros o aberturas (7) en el alojamiento pueden practicarse por medio de los procedimientos familiares para los expertos en la técnica. Si el alojamiento (4) tiene un único agujero o abertura (7), este puede adoptar un mayor diámetro que en el caso de diversos agujeros para permitir un buen ajuste de evaporación de la sustancia volátil en el caso de una máxima regulación.

Como se muestra en las figuras 11B y 12B, en esta quinta realización de la presente invención, la parte útil (16) comprende un primer receptáculo, cámara o cavidad (18) conectado o acoplado a un segundo receptáculo, cavidad o cámara (82) situado en la porción central del recipiente (2), y un tercer receptáculo, cavidad o cámara (19), frente al primer receptáculo, cavidad o cámara (18). El segundo receptáculo, cavidad o cámara (82) situado en la porción central del recipiente (2) comunica o acopla el primer receptáculo (18) con el tercero (19). Como puede verse en las figuras 11B y 12B, los receptáculos primero (18) y tercero (19) se encuentran en dos áreas seleccionadas del recipiente (2). En este caso, los dos receptáculos (18, 19) están enfrentados con respecto a la línea central que divide la membrana semipermeable (3) en dos semicircunferencias, pero dichos receptáculos (18, 19) podrían estar dispuestos de forma distinta en el recipiente (2). En su lado externo el segundo receptáculo (82) comprende un receptáculo menor o protuberancia (83) de menor tamaño que el resto de dicho segundo receptáculo (82), de tal forma que el giro de esta protuberancia produce el movimiento de guiado del recipiente (2) con respecto al alojamiento (4). Dicho de otra forma, este receptáculo menor o protuberancia (83) es una subcavidad que extiende el

segundo receptáculo o cavidad (82). Este receptáculo menor o protuberancia (83) está tapado en la parte superior por un elemento final (84), que puede ser macizo (es decir, no aloja una sustancia volátil) o hueco (es decir, aloja una sustancia volátil). Este último elemento (84), preferentemente de menor tamaño que la protuberancia (83) de la que surge, puede ser una boquilla, un cilindro, un botón, un cono, una tuerca o cualquier otro elemento equivalente o similar.

Durante la operación del dispositivo (1), el receptáculo menor o protuberancia (83) del segundo receptáculo (82) del recipiente (2) se acopla a los otros medios (8') de guía situados en la porción central de la pared interna (13) del alojamiento (4), de tal forma que el movimiento guiado del recipiente (2) con respecto al alojamiento (4) está doblemente asistido por este acoplamiento de los medios (8') de guía con la protuberancia (83).

Este último elemento (84) que tapa la protuberancia (83) del segundo receptáculo (82) también proporciona la ventaja de que permite y facilita la manipulación del dispositivo por parte del usuario. Por lo tanto, por ejemplo, este elemento (84) facilita el soporte de los dedos para facilitar el giro del recipiente (2). Además, la protuberancia (83) junto con el elemento (84) dota al dispositivo una mayor resistencia contra las presiones frontales.

Preferentemente, las dos partes, la útil (6) y la no útil (16) del recipiente (2) forman una única estructura, preferentemente de material plástico, que puede ser PET, PP, PVC u otros.

Como en la cuarta realización, en una alternativa a esta quinta realización, no mostrada en las figuras adjuntas a la presente descripción, la parte no útil (6) del recipiente (2) únicamente abarca o comprende el perímetro de la parte útil (16), formando dicha parte no útil (6) un borde plano en el que la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2) están unidos. Es decir, en este caso, la parte no útil (6) del recipiente (2) es aquella necesaria físicamente para unir la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2). Preferentemente, esta unión entre la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2) en este borde periférico plano está soldada. En este caso, el área superficial de la cara (10) cerrada por la membrana semipermeable (3) es sustancialmente menor que el área superficial de la pared interna (13) del alojamiento (4), dado que el resto de la parte no útil (6) ha sido recortada o troquelada, es decir, ha sido eliminada, limitando dicha parte no útil (6) al mínimo necesario (dicho borde periférico) para unir o soldar la membrana semipermeable (3). En este caso, la parte útil (16) también puede definir uno o más receptáculos o cavidades, y uno de estos, preferentemente el receptáculo que está situado en la porción central del recipiente (2), también puede comprender, en su porción externa, un receptáculo menor o protuberancia (83) que se acopla con los otros medios (8') de guía situados en la porción central de la pared interna (13) del alojamiento (4), de tal forma que el giro de esta protuberancia (83) produce y facilita el movimiento de guiado del recipiente (2) con respecto al alojamiento (4). Este receptáculo menor o protuberancia (83) puede estar tapado en la parte superior por medio de un elemento final (84), que puede ser macizo (es decir, no aloja una sustancia volátil) o hueco (es decir, aloja una sustancia volátil). Este último elemento (84), preferentemente de menor tamaño que la protuberancia (83) de la que surge, puede ser una boquilla, un cilindro, un botón, un cono, una tuerca o cualquier otro elemento equivalente o similar.

En todas las posibles realizaciones de la presente invención, no una sino varias cavidades pueden estar diseñadas para que alojen bien la misma sustancia volátil o bien varias sustancias volátiles distintas. El dispositivo también puede estar diseñado de tal forma que la superficie del recipiente que se encuentra en contacto con la membrana semipermeable tenga distintas áreas "no útiles", es decir, distintas partes completamente aisladas de las sustancias volátiles.

Tanto el alojamiento como el recipiente de cualquiera de las realizaciones pueden adoptar medios de unión o de fijación a cualquier entorno. Estos medios de fijación pueden implicar el encaje de una pieza adicional al dispositivo; sin embargo, dicha pieza no necesita desempeñar un papel en las funciones de la regulación de la evaporación de la sustancia volátil, que se realizan con la única acción del alojamiento y del recipiente. La figura 11A muestra un ejemplo de la inclusión de una pieza adicional como un medio (81) de fijación, incorporado en este caso en la pared externa (14) del alojamiento (4). En este caso, dicho elemento de fijación comprende una pinza, pero también son posibles otros medios (81) de fijación, tales como un gancho, un adhesivo, o cualquier otro. Los entornos a los que se puede fijar el dispositivo pueden ser cualquier componente de un vehículo, cualquier rejilla de ventilación situada en cualquier entorno abierto o cerrado, en un sistema de aire acondicionado o cualquier otro entorno, de tal forma que el dispositivo (1) está inmerso en la corriente de aire generada, parte de la cual pasa a través de dicho dispositivo. Sin embargo, el dispositivo no necesita estar inmerso bajo la influencia de una corriente de aire a presión. La figura 10 ilustra una de estas posibilidades.

En todas las realizaciones posibles de la presente invención, el dispositivo puede incorporar otras partes auxiliares, tales como una cubierta, una caja u otro alojamiento con fines cosméticos u otros. Dichas partes auxiliares no desempeñan ningún papel en el procedimiento de controlar la evaporación de la sustancia volátil, que es llevada a cabo con la única intervención del alojamiento y del recipiente, como se ha explicado en el curso de la presente descripción.

Para mejorar el aspecto del dispositivo (1), el recipiente (2) puede ser transparente y la sustancia volátil contenida en el mismo puede estar coloreada, por ejemplo con un color asociado con el aroma emitido por dicha sustancia.

El dispositivo puede ser colocado en cualquier posición angular. También puede estar fijado a una rejilla tanto vertical como horizontal, sin que se vea afectada su operación.

- 5 En las realizaciones posibles de la invención descrita, se puede observar que en el dispositivo la membrana semipermeable adopta un diseño transversal a la dirección del movimiento hacia delante del flujo de aire. Sin embargo, en otras realizaciones posibles dicho diseño de la membrana semipermeable podría presentar una cierta inclinación con respecto al flujo de aire.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1, 21, 41, 61) de evaporación de sustancia volátil con el grado de evaporación ajustable, que comprende medios para regular el grado de evaporación de una sustancia volátil, consistiendo dichos medios de regulación del grado de evaporación de una sustancia volátil en:

- 5
 - un recipiente (2, 22, 42, 62) que tiene al menos una cavidad (5, 25, 45, 65) que aloja una sustancia volátil ambientadora y/o insecticida;
 - una membrana semipermeable (3, 23, 43, 64), adherida al recipiente (2, 22, 42, 62), que cierra una de las caras (10, 30, 50, 70) de dicho recipiente (2, 22, 42, 62) y que se encuentra en contacto al menos parcialmente con la sustancia volátil alojada en dicha cavidad (5, 25, 45, 65);
- 10
 - un alojamiento (4, 24, 44, 64) que comprende al menos una pared externa (14, 34, 54, 74) y una pared interna (13, 33, 53, 73);

caracterizado porque

dicho recipiente (2, 22, 42, 62) es un recipiente (2, 22, 42, 62) de una única pieza y dicho alojamiento (4, 24, 44, 64) es un alojamiento (4, 24, 44, 64) de una única pieza,

- 15 estando acoplados entre sí el recipiente (2, 22, 42, 62) de una única pieza y el alojamiento (4, 24, 44, 64) de una única pieza directamente, bien parcial o completamente, en el mismo plano, por medio de la cara (10, 30, 50, 70) del recipiente (2, 22, 42, 62) de una única pieza cerrado por la membrana semipermeable (3, 23, 43, 63) y por medio de la pared interna (13, 33, 53, 73) del alojamiento (4, 24, 44, 64) de la única pieza, siendo amovibles entre sí dicho recipiente (2, 22, 42, 62) de una única pieza y dicho alojamiento (4, 24, 44, 64) de una única pieza, bien mediante medios (8, 48, 68) de guía o bien mediante un medio (9) de articulación, permitiendo dicho movimiento la regulación del grado de evaporación de la sustancia volátil.

2. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho recipiente (22) de una única pieza y el alojamiento (24) de una única pieza son amovibles entre sí mediante un medio (9) de articulación, determinándose el grado de evaporación de dicha sustancia volátil por la cantidad del área superficial de la pared interna (33) del alojamiento (24) que está acoplada directamente a una cierta cantidad de membrana semipermeable (23), siendo mínimo dicho grado de evaporación cuando toda el área superficial de la membrana semipermeable (23) está oculta por la pared interna (33) del alojamiento (24) y máximo cuando la membrana semipermeable (23) está descubierta por completo por la pared interna (33) del alojamiento (24).

3. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho recipiente (42, 62) de una única pieza y dicho alojamiento (44, 64) de una única pieza son amovibles entre sí mediante los medios (48, 68) de guía, determinándose el grado de evaporación de dicha sustancia volátil por la cantidad de área superficial de la pared interna (53, 73) del alojamiento (44, 64) que está acoplada directamente al recipiente (42, 62), en su cara (50, 70) cerrada por la membrana semipermeable (43, 63).

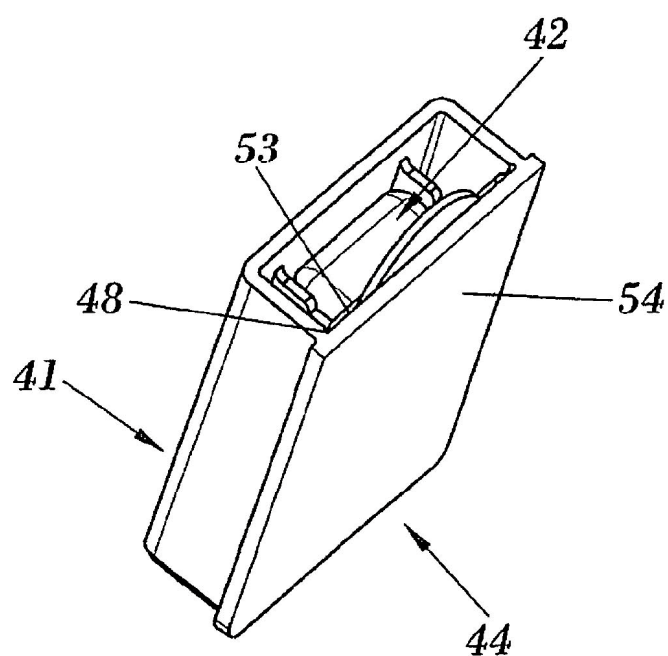
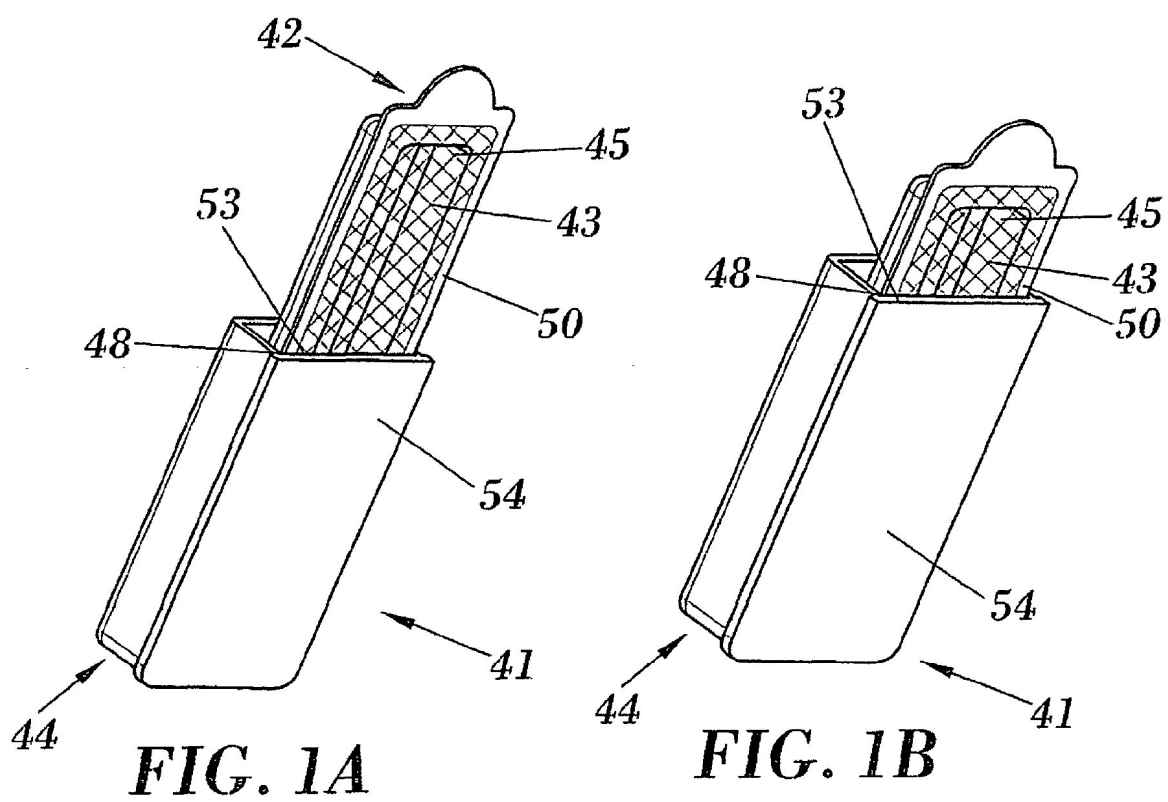
4. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho recipiente (2) de una única pieza y dicho alojamiento (4) de una única pieza son amovibles entre sí mediante medios (8) de guía, teniendo dicho alojamiento (4) de una única pieza al menos un agujero (4) en un área seleccionada del alojamiento (4) que comunica la pared externa (14) del alojamiento (4) con la pared interna (13) de dicho alojamiento (4), y en el que el recipiente (2) en su cara (10) cerrada por la membrana semipermeable (3), está acoplado completamente sobre la pared interna (13) del alojamiento (4), comprendiendo el recipiente (2) una parte útil (16), que define la cavidad (5), en contacto con la sustancia volátil, y una parte no útil (6) aislada de la sustancia volátil, regulándose el grado de evaporación de dicha sustancia volátil por medio del mayor o menor grado en el que dicho al menos un agujero (7) en el alojamiento (4) está alineado con dicha parte útil (16) del recipiente (2).

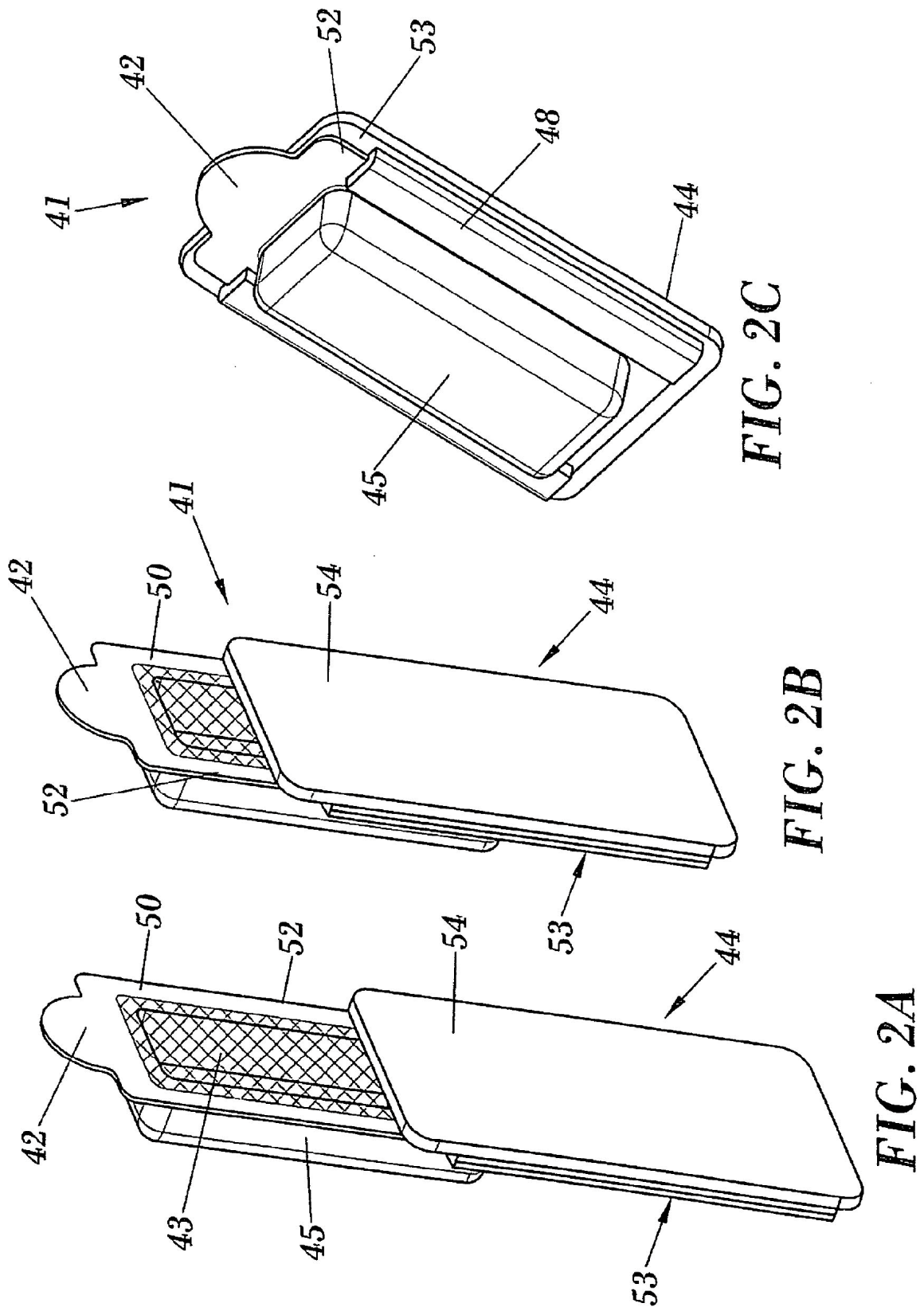
5. El dispositivo según la reivindicación 3, en el que el alojamiento (64) tiene al menos un agujero (67) en un área seleccionada del alojamiento (64) que comunica la pared externa (74) del alojamiento (64) con la pared interna (73) de dicho alojamiento (64), que facilita la evaporación de dicha sustancia volátil, regulándose el grado de evaporación de la sustancia volátil por medio del mayor o menor grado en el que la membrana semipermeable (63) está alineada con dicho al menos un agujero (67) en el alojamiento (64).

6. El dispositivo según la reivindicación 4, en el que la parte no útil (6) del recipiente (2) adopta la forma de una superficie laminar, estando unida dicha superficie laminar bien por completo a dicha parte no útil (6) o bien formando un borde plano sobre el cual la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2) están unidos.

7. El dispositivo según la reivindicación 4, en el que la parte no útil (6) del recipiente (2) define una segunda cavidad completamente separada de la cavidad (5) en la que la sustancia volátil está alojada, consiguiéndose dicha separación por medio de una zona de soldadura entre la membrana semipermeable (3) y el recipiente (2).

8. El dispositivo de la reivindicación 4 o 7, en el que la cavidad (5) del recipiente (2) definida por la parte útil (16) comprende al menos dos receptáculos (18, 19) acoplados entre sí por medio de un canal (20) que es más estrecho que los al menos dos receptáculos (18, 19).
- 5 9. El dispositivo de la reivindicación 4 o 7, en el que la cavidad (5) del recipiente (2) definida por la parte útil (16) comprende al menos un receptáculo (18) acoplado a un segundo receptáculo (82) situado en la porción central del recipiente (2).
- 10 10. El dispositivo según la reivindicación 9, en el que dicho segundo receptáculo (82) comprende en su lado externo un receptáculo menor o protuberancia (83), de menor tamaño que el resto de dicho segundo receptáculo (82).
- 11 11. El dispositivo según la reivindicación 10, en el que el alojamiento (4) también comprende otros medios (8') de guía, situados en la porción central de dicho alojamiento (4), a los que está acoplado el receptáculo menor o protuberancia (83) del segundo receptáculo (82) del recipiente (2).
- 15 12. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la membrana semipermeable (3, 23, 43, 63) está encajada sin holgura a la pared interna (13, 33, 53, 73) del alojamiento (4, 24, 44, 64) cuando el recipiente (2, 22, 42, 62) y el alojamiento (4, 24, 44, 64) están acoplados completa o parcialmente.
13. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende, además, una banda de protección adherida a la superficie externa de la membrana semipermeable (3, 23, 43, 63), previéndose dicha banda de protección para evitar la evaporación de la sustancia volátil antes del uso del dispositivo evaporador (1, 21, 41, 61).
- 20 14. El dispositivo según la reivindicación 13, en el que dicha banda de protección se extiende parcialmente desde el dispositivo (1, 21, 41, 61) formando una lengüeta que facilita su extracción.
15. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo (1, 21, 41, 61) es separable, es decir, se pueden desmontar el alojamiento (4, 24, 44, 64) y el recipiente (2, 22, 42, 62) para permitir el encaje de un nuevo recipiente (2, 22, 42, 62) lleno de sustancia volátil.
- 25 16. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende, además, al menos otra pieza conectada al alojamiento (4, 24, 44, 64) y/o al recipiente (2, 22, 42, 62) que no tiene parte alguna en la regulación del grado de evaporación de la sustancia volátil.





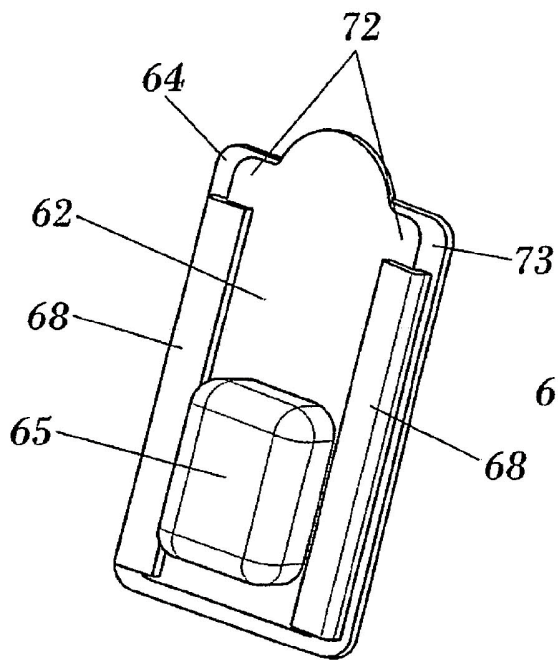


FIG. 3A

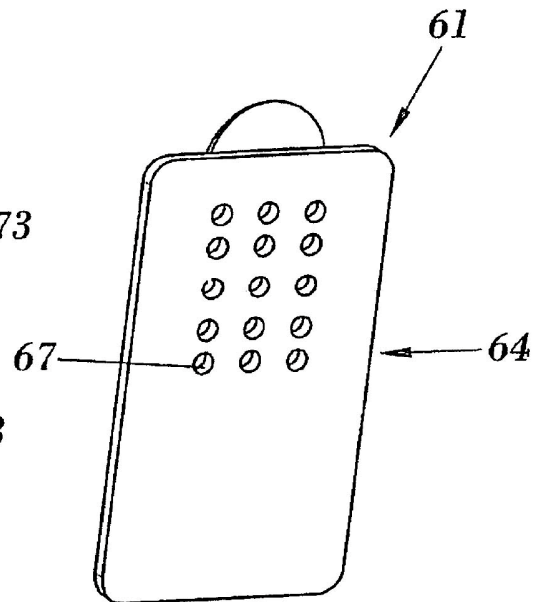


FIG. 3B

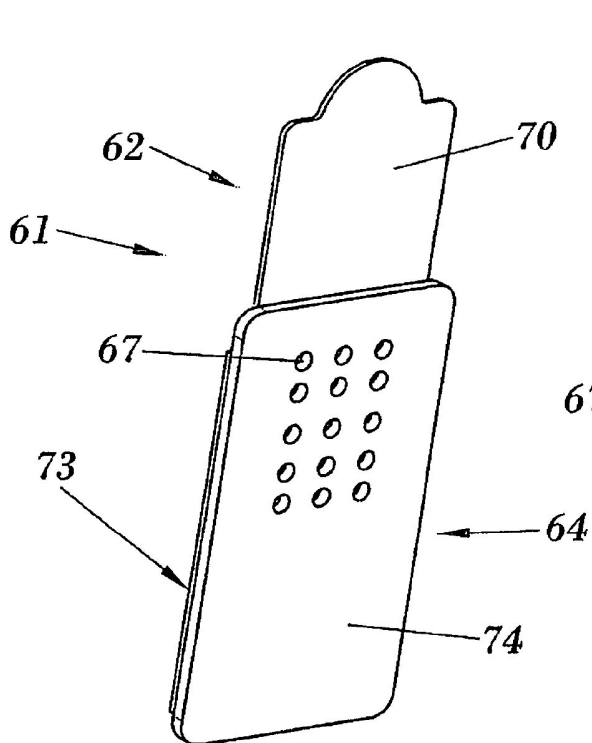


FIG. 3C

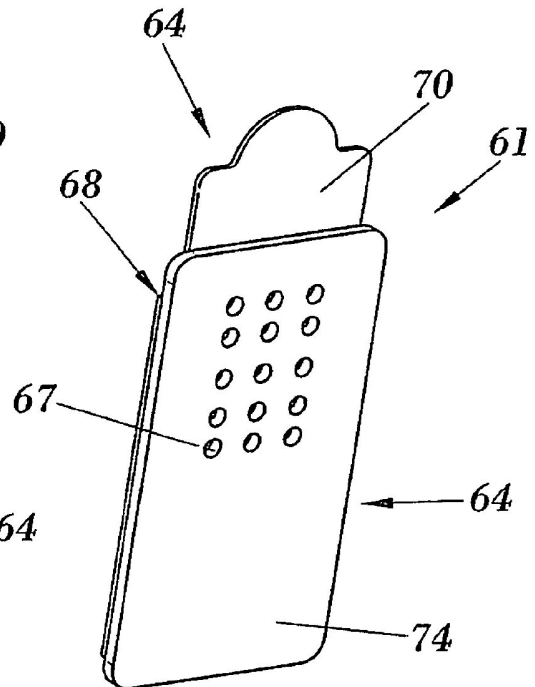


FIG. 3D

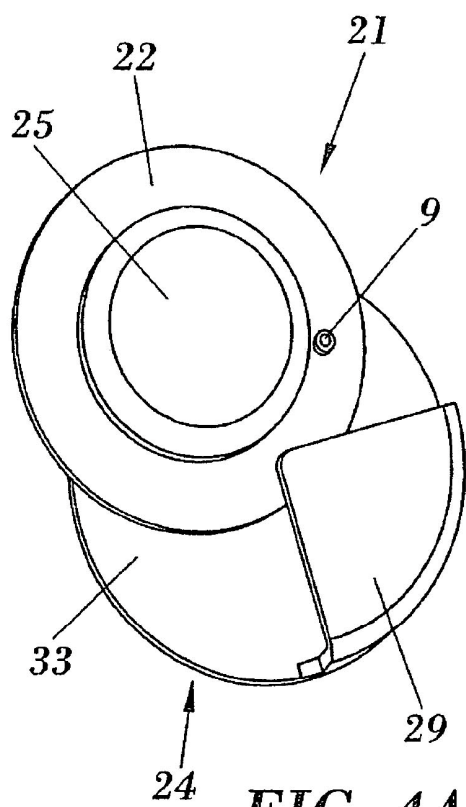


FIG. 4A

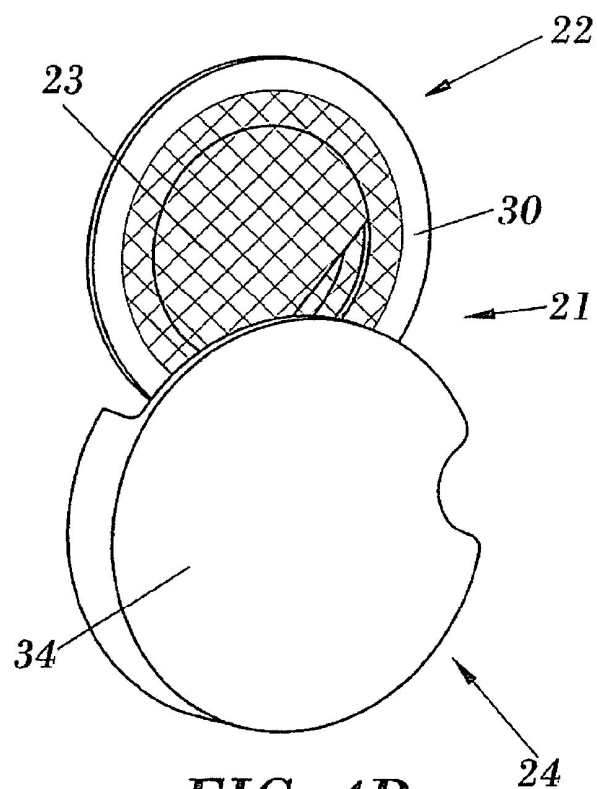


FIG. 4B

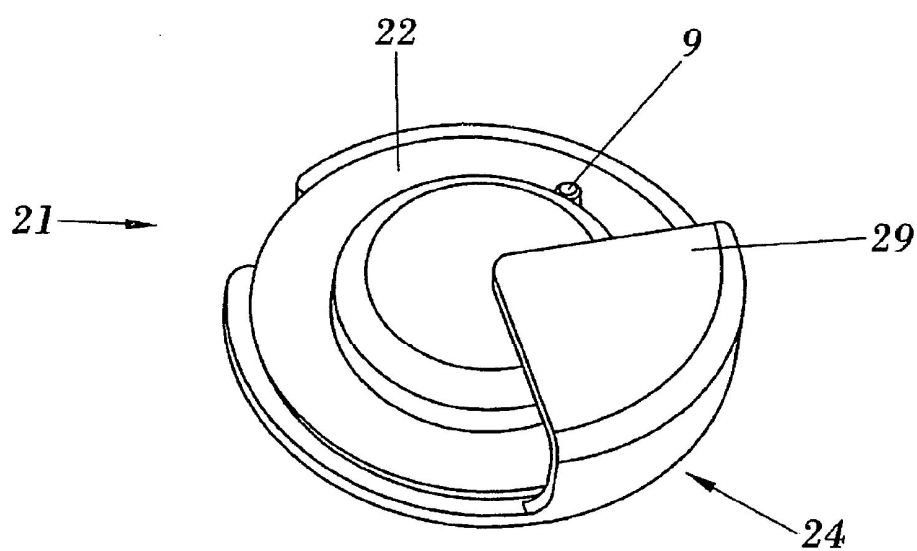
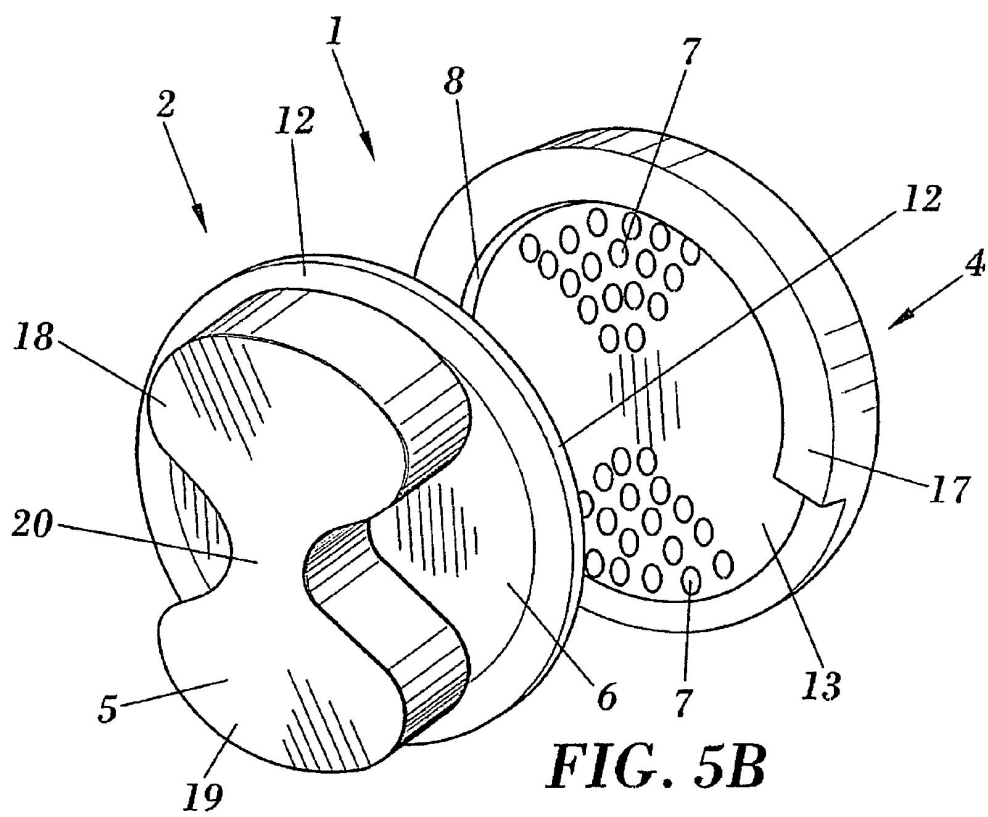
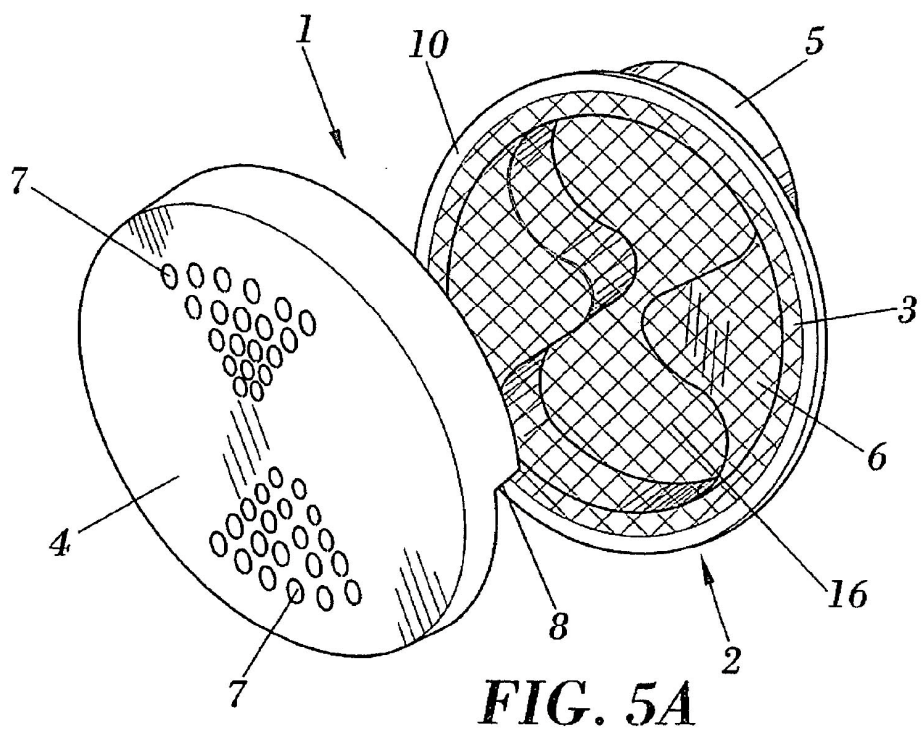


FIG. 4C



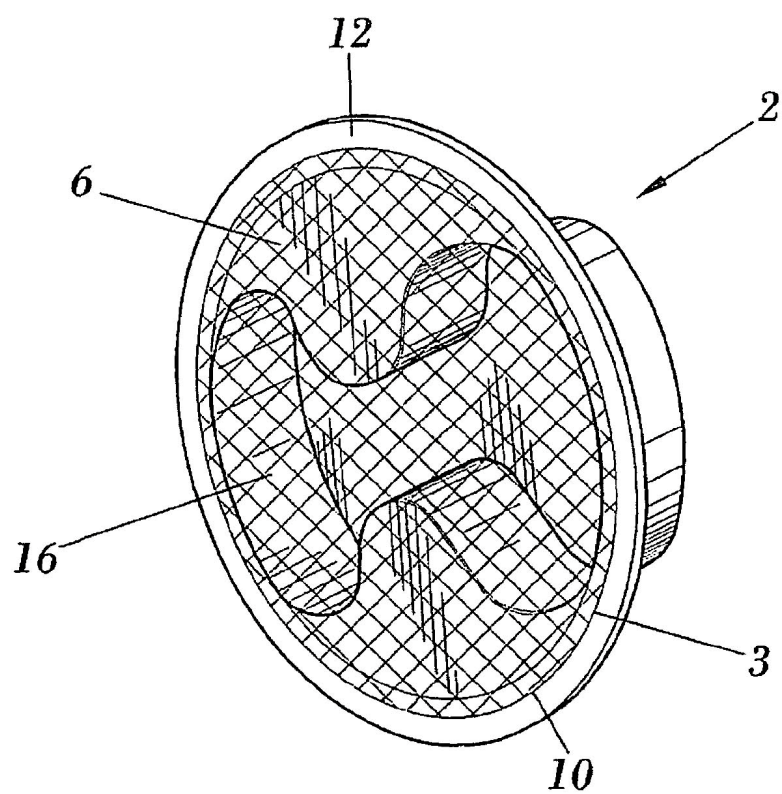


FIG. 6A

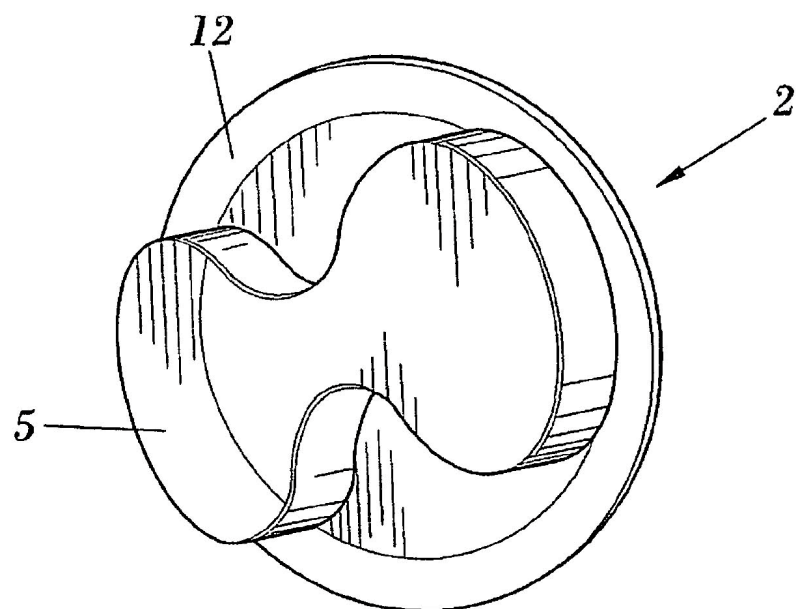


FIG. 6B

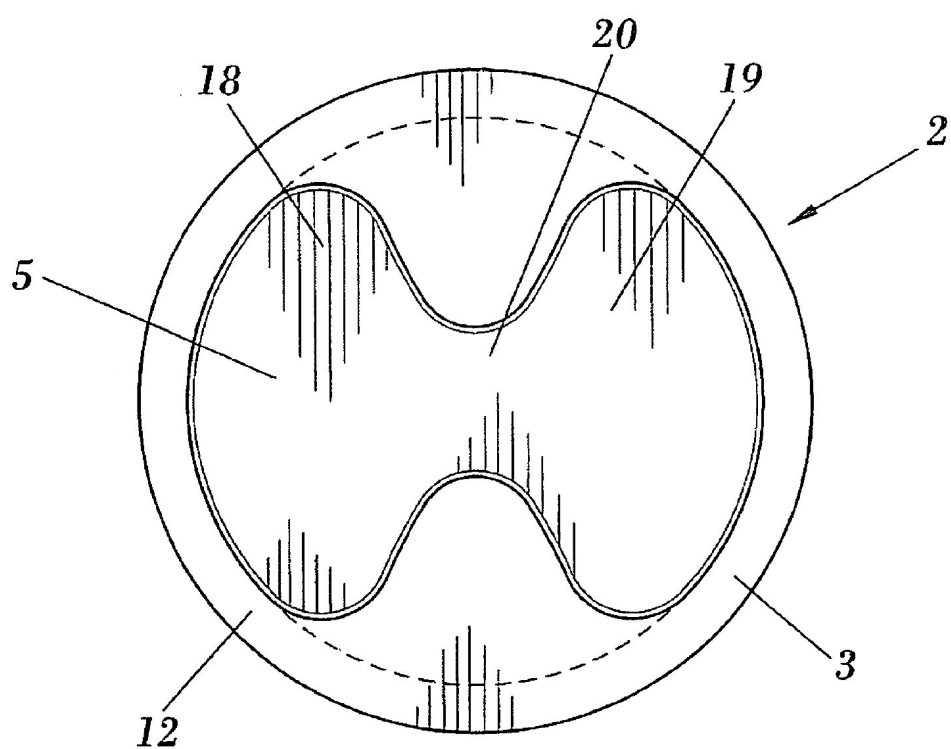


FIG. 6C

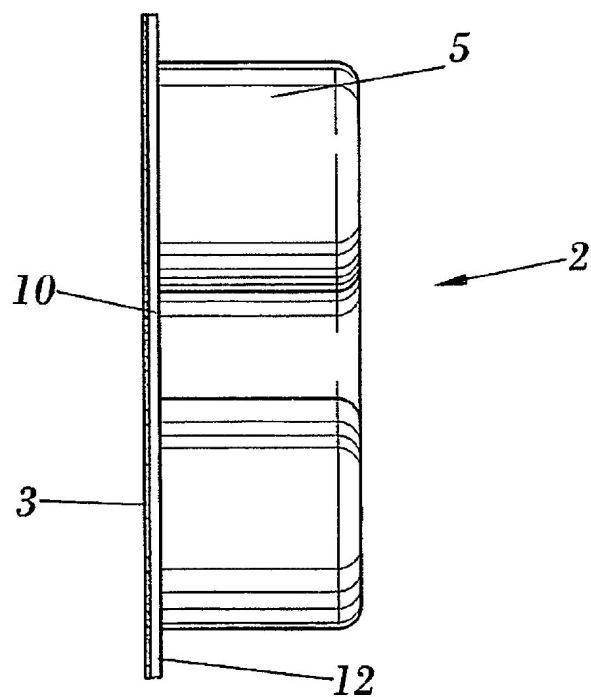


FIG. 6D

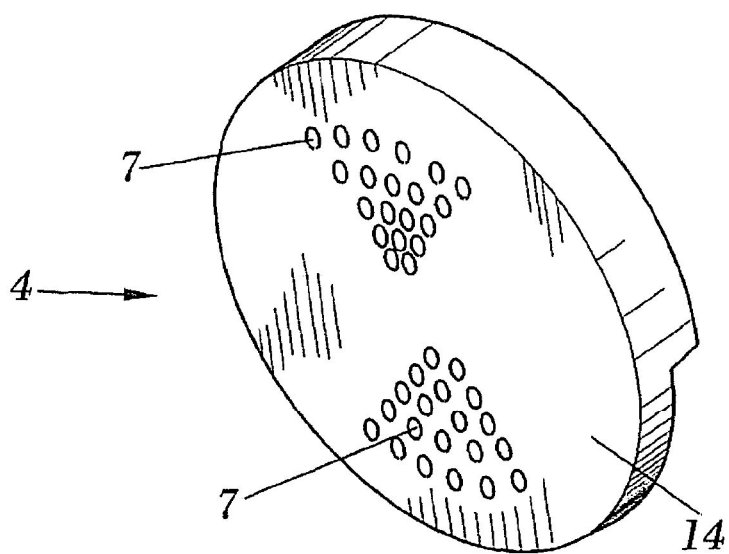


FIG. 7A

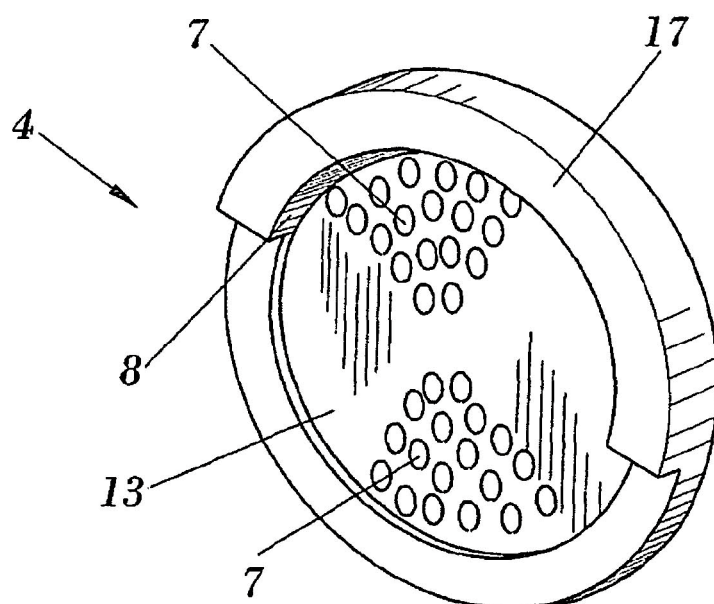


FIG. 7B

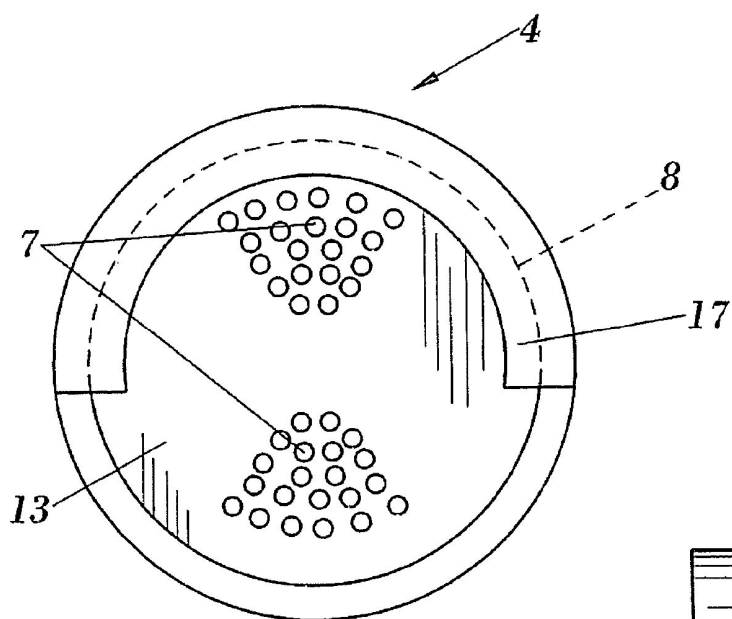


FIG. 7C

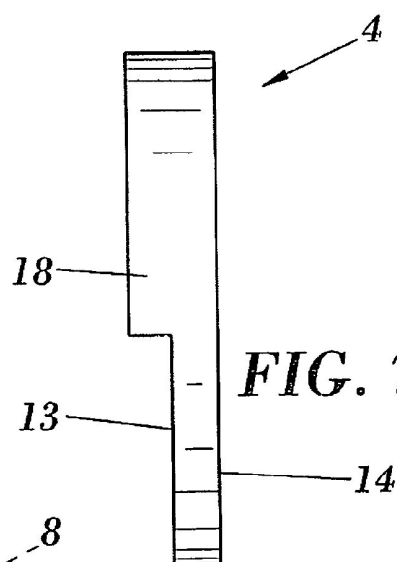


FIG. 7D

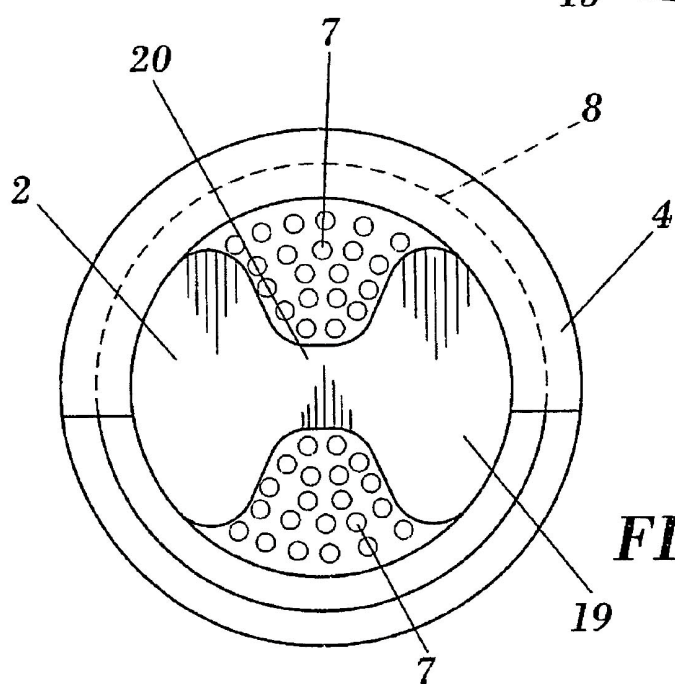


FIG. 8A

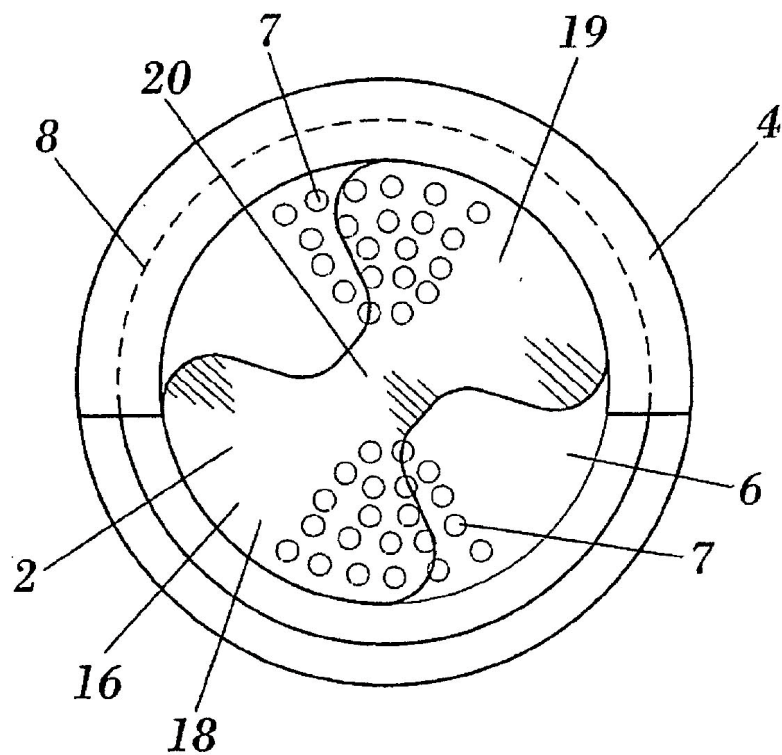


FIG. 8B

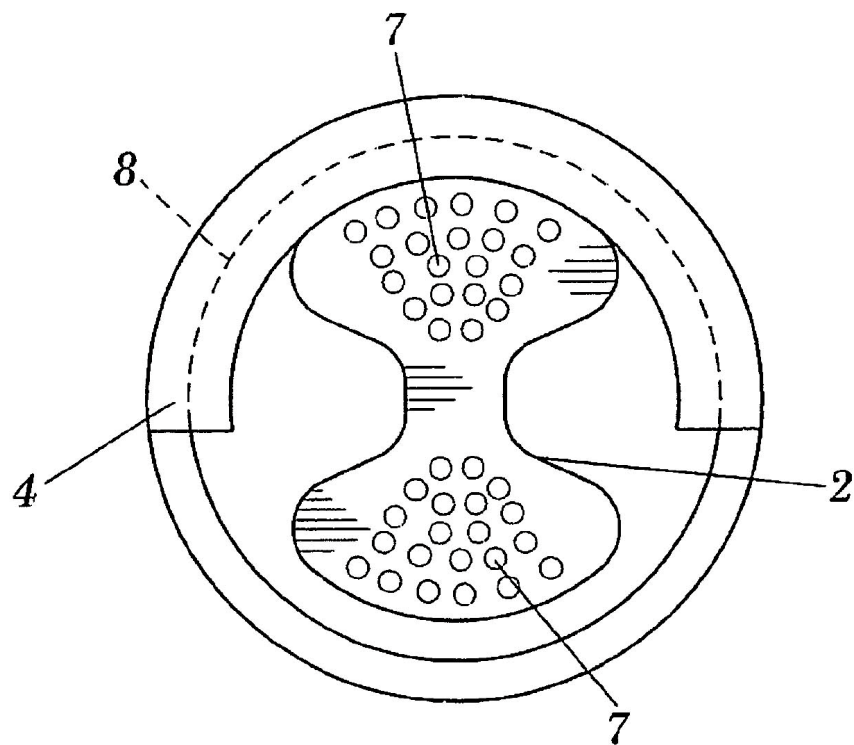


FIG. 8C

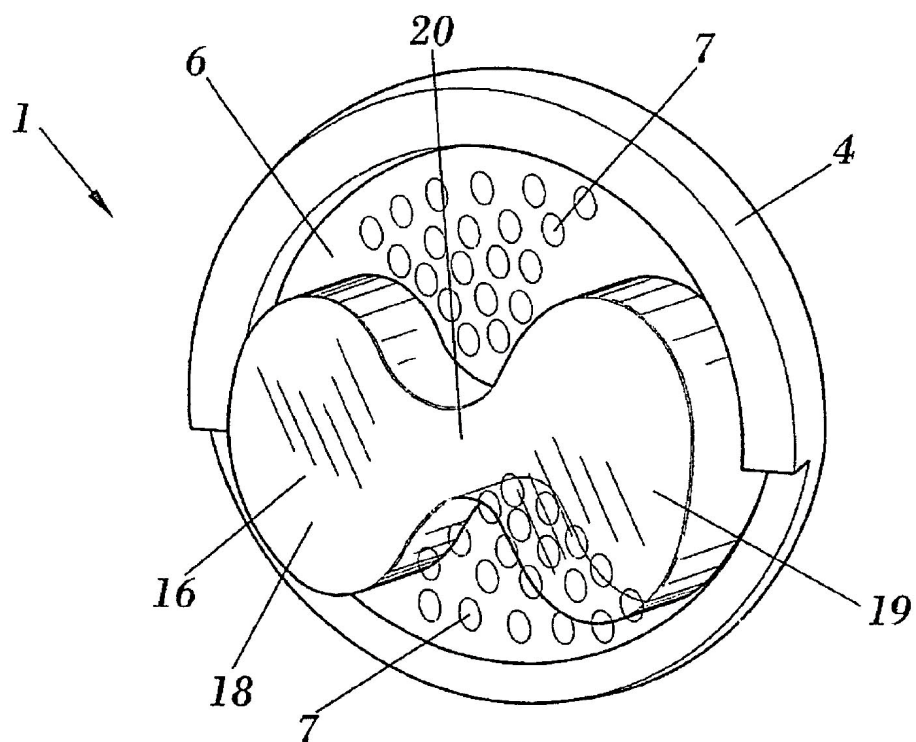


FIG. 8D

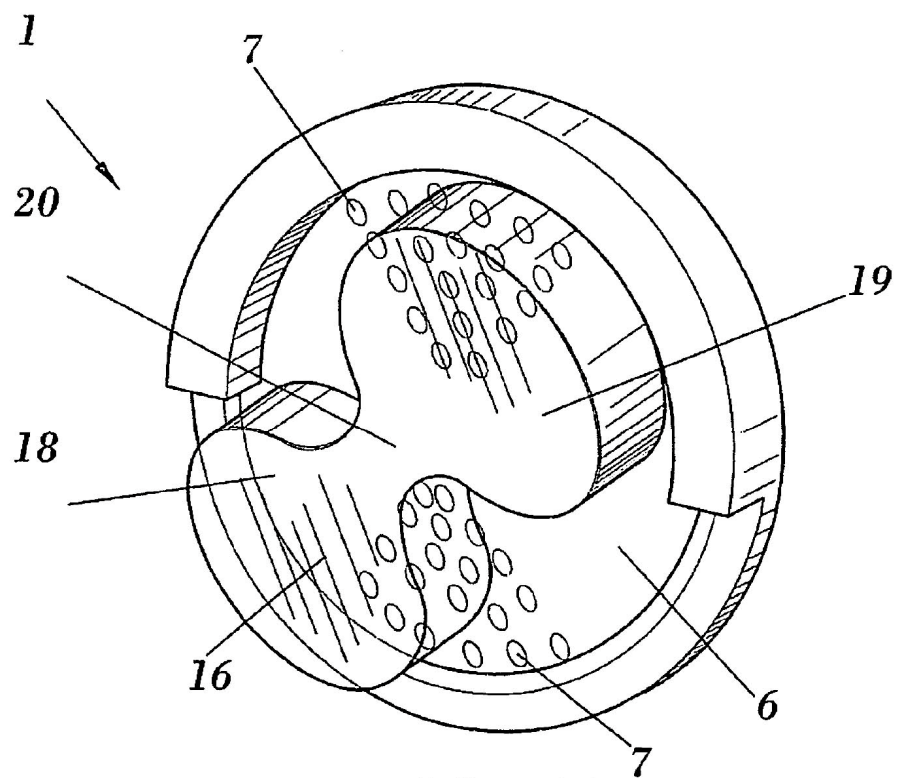


FIG. 8E

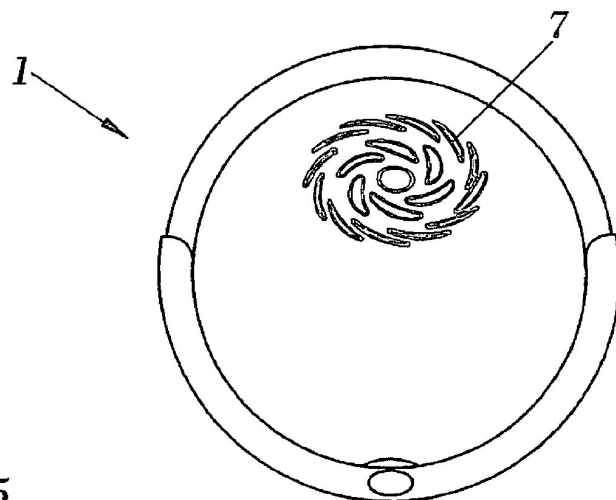


FIG. 9A

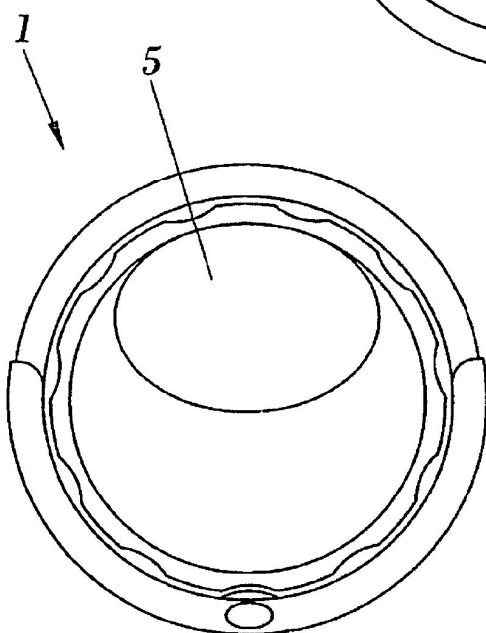


FIG. 9B

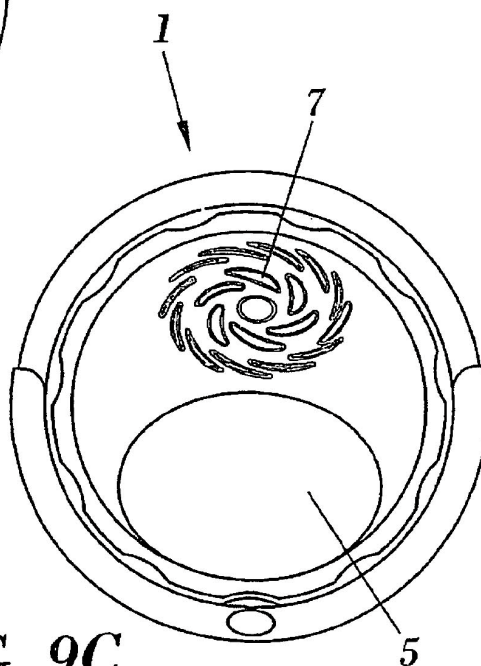


FIG. 9C

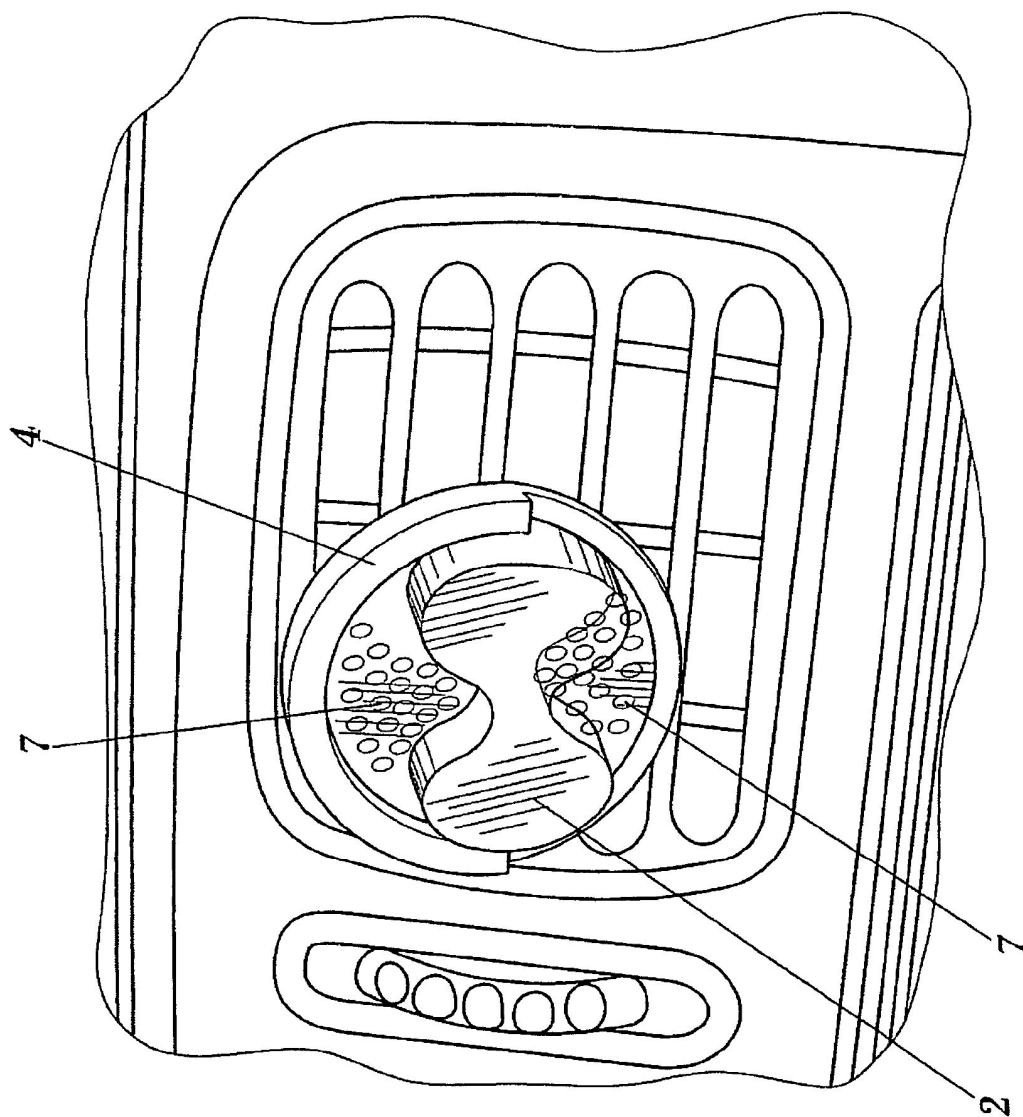


FIG. 10

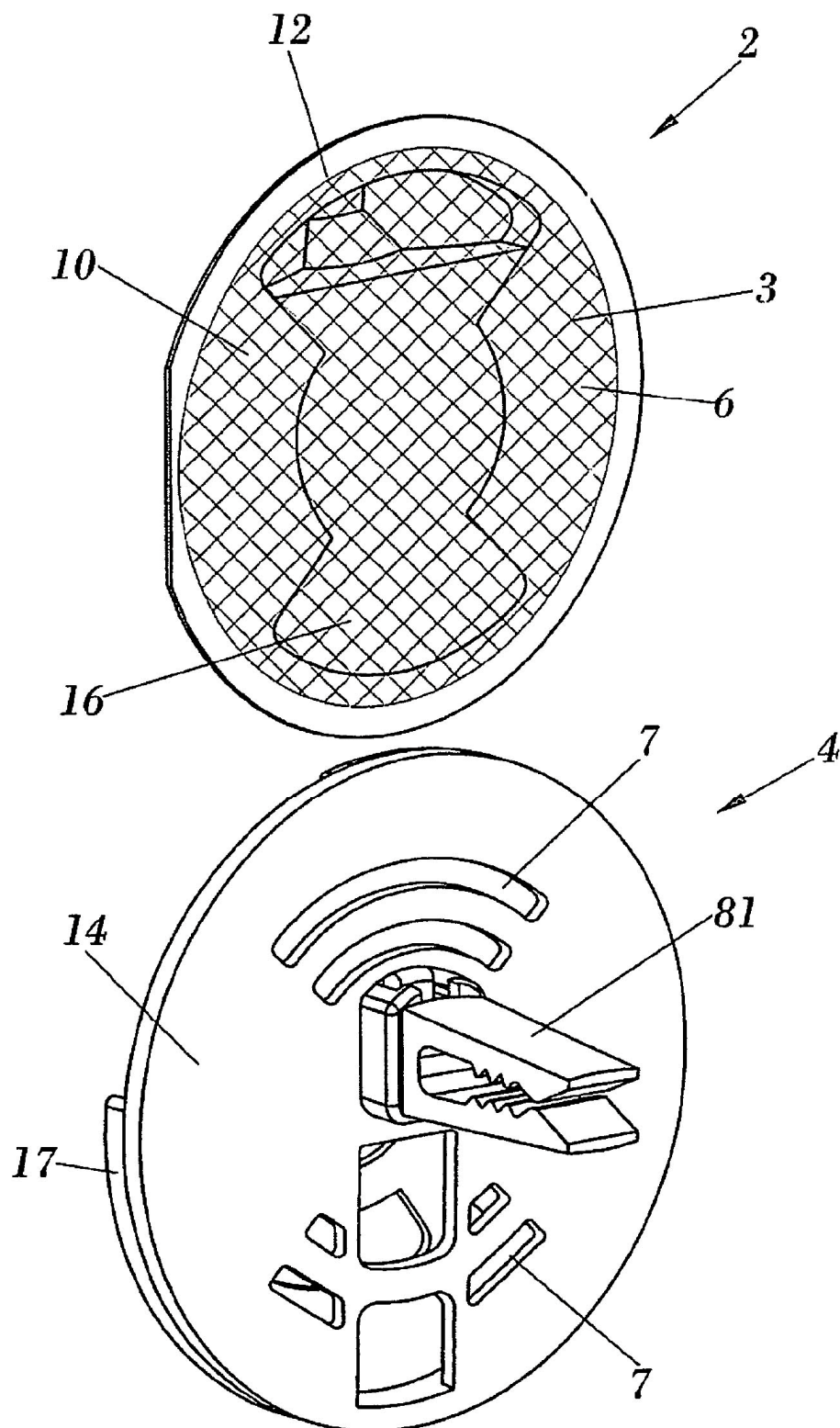


FIG.11A

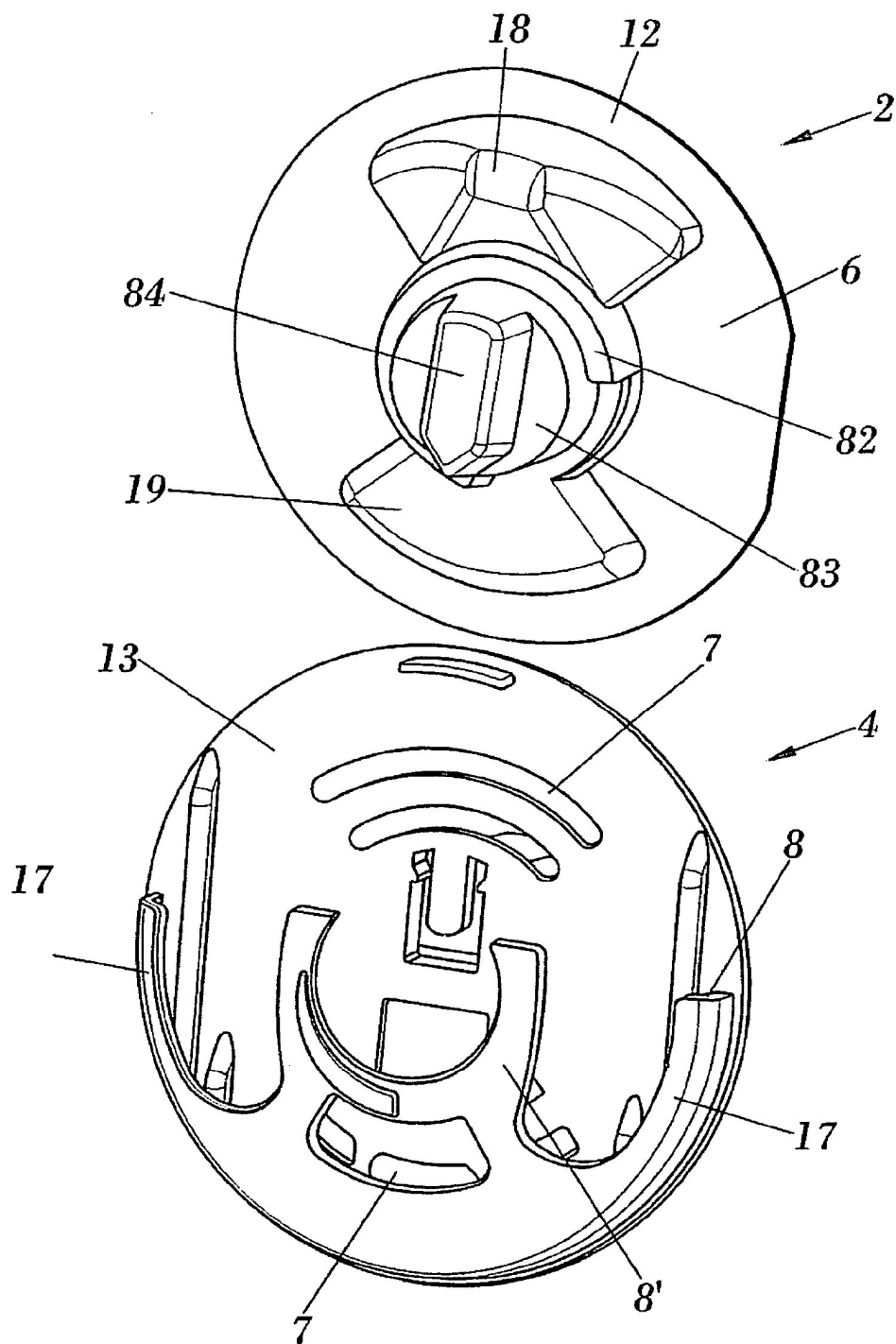


FIG.11B

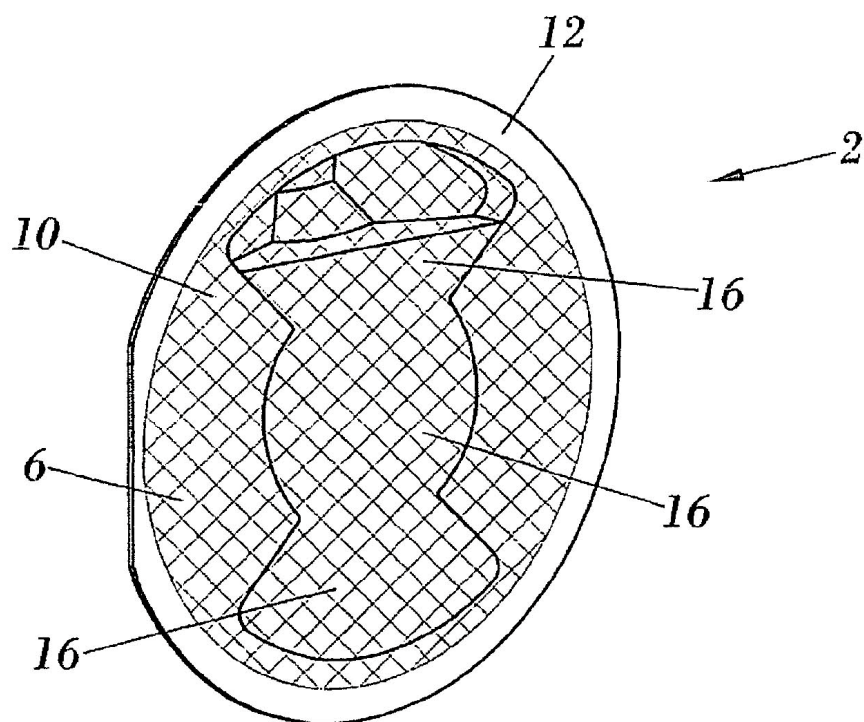


FIG. 12A

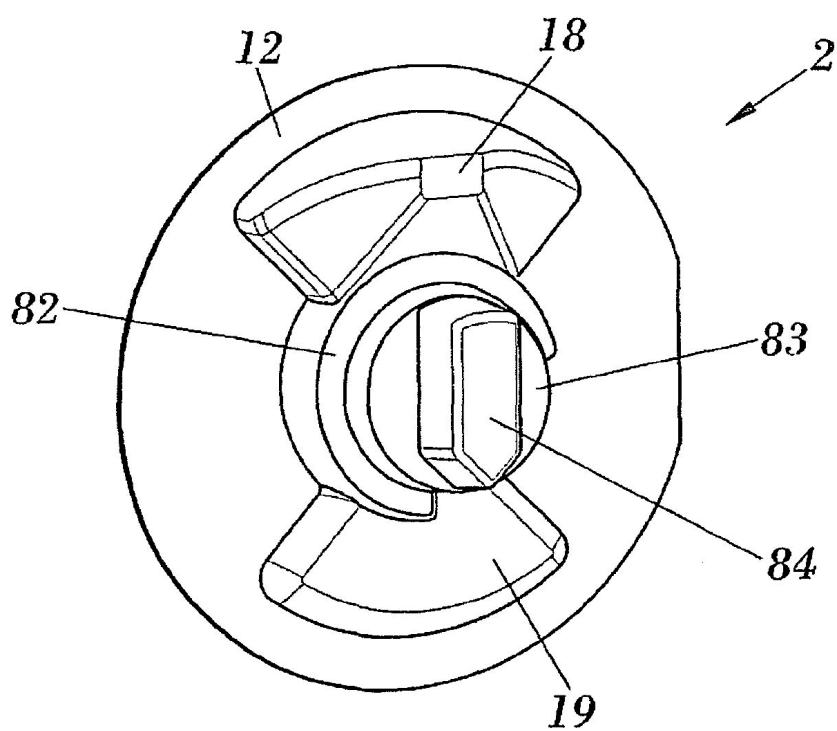


FIG. 12B

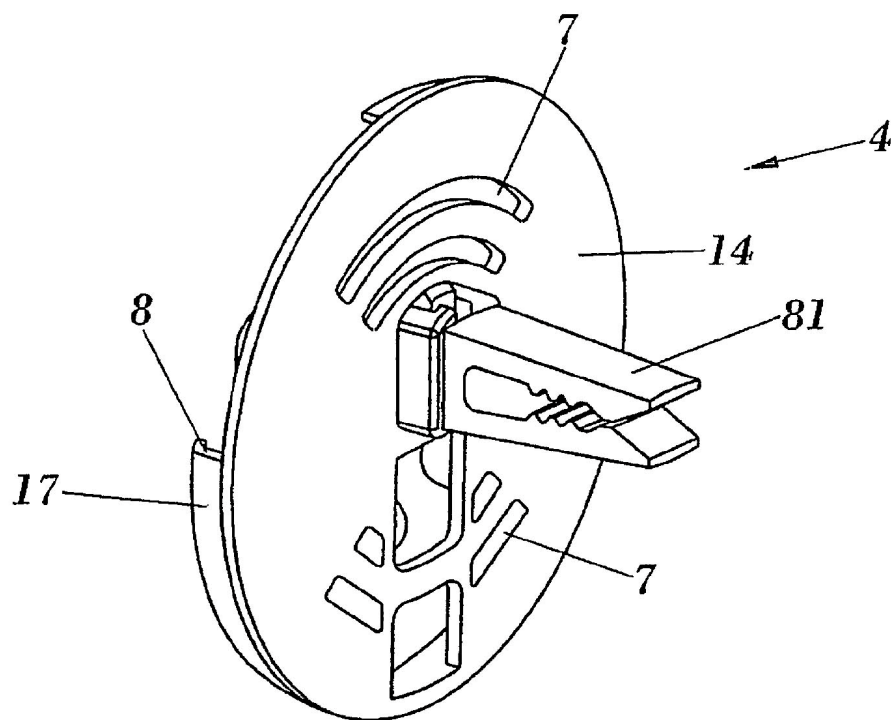


FIG.13A

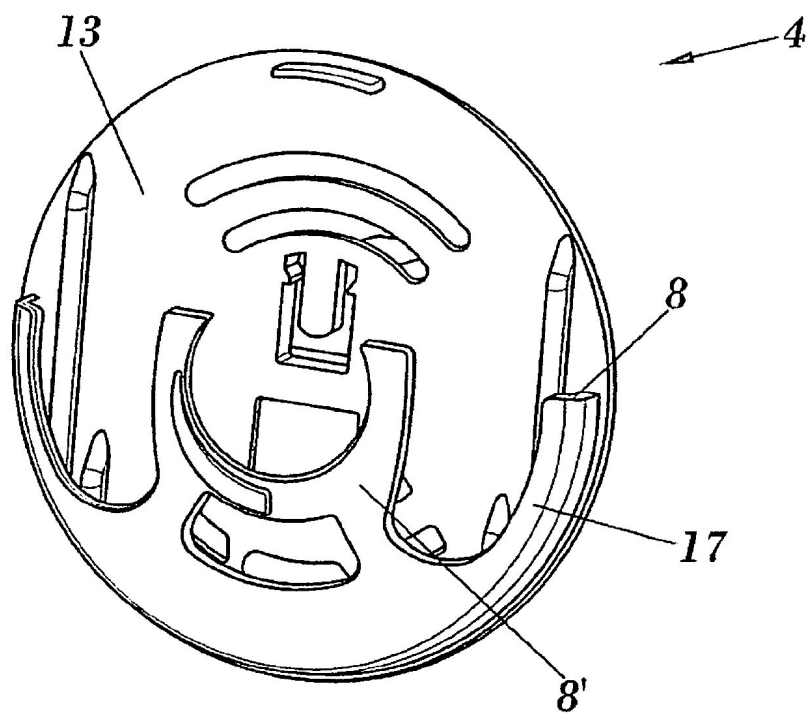


FIG.13B

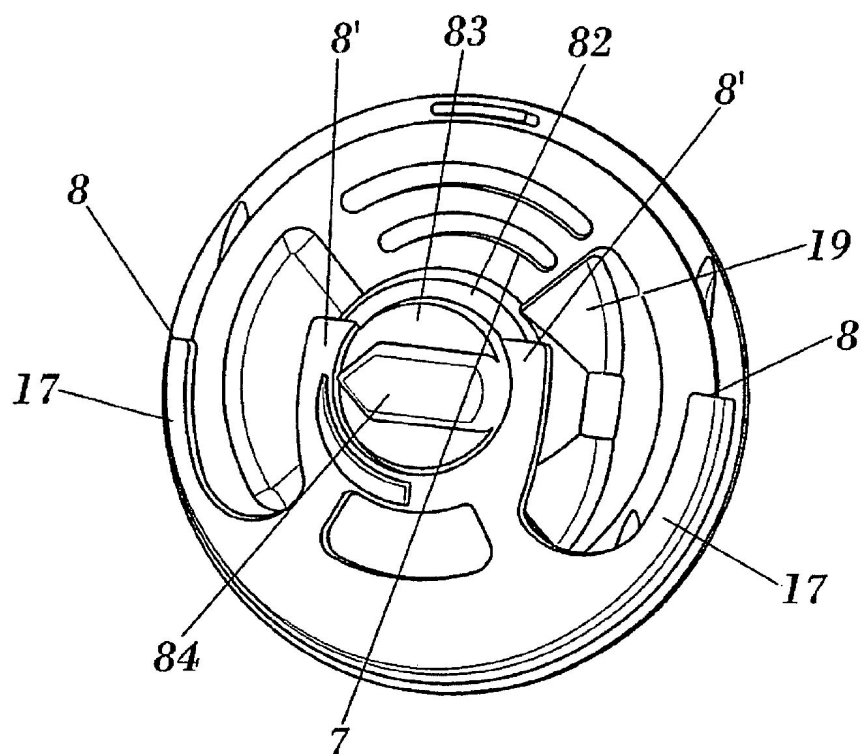


FIG.14A

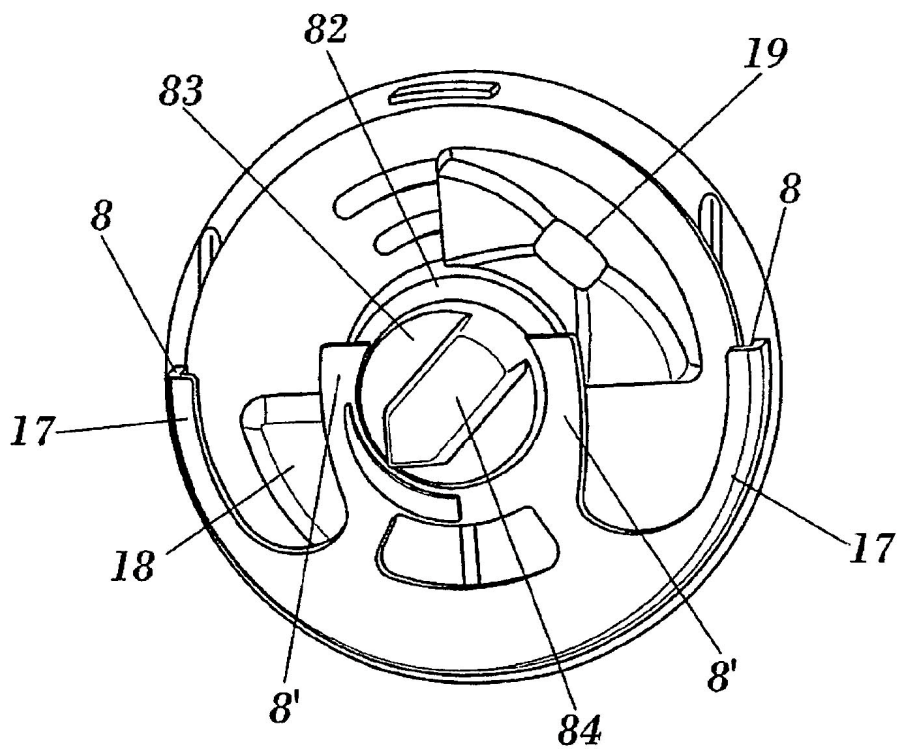


FIG.14B

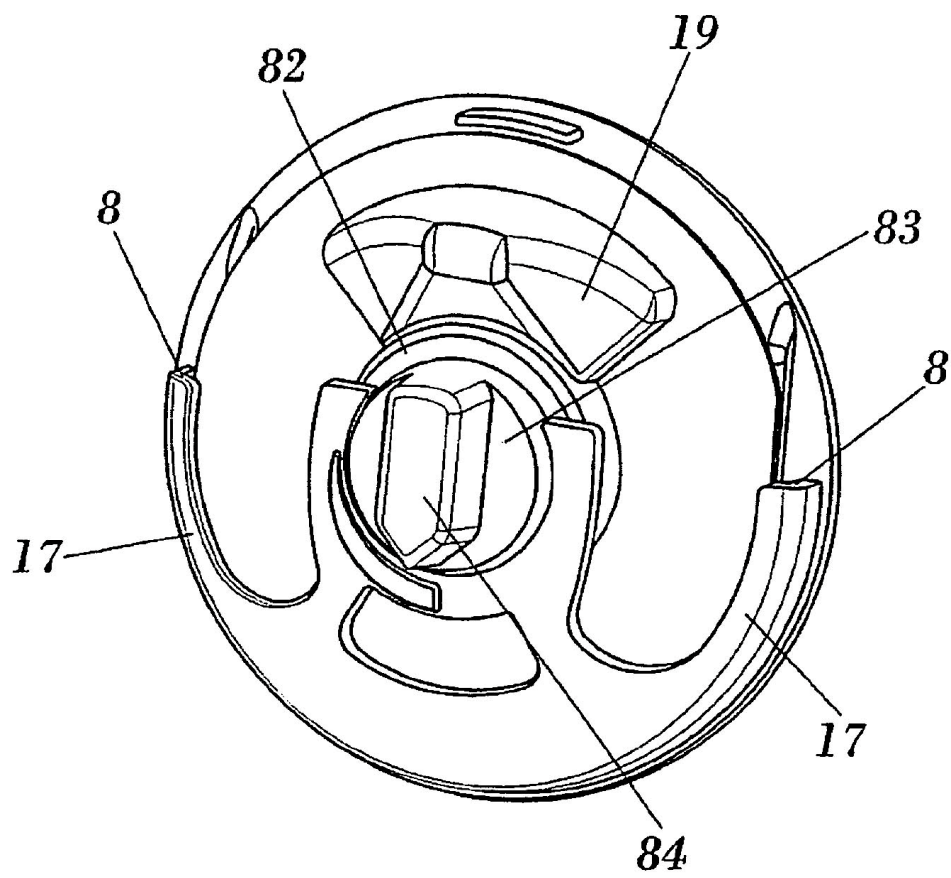


FIG.14C