

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 920**

51 Int. Cl.:

A61L 9/12 (2006.01)

A01M 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.04.2012** **PCT/US2012/035130**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.11.2012** **WO12149114**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2012** **E 12720327 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018** **EP 2701752**

54 Título: **Dispositivo de ventilador centrífugo**

30 Prioridad:

28.04.2011 US 201113096527

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

11.06.2018

73 Titular/es:

S.C. JOHNSON & SON, INC. (100.0%)

**1525 Howe Street
Racine, WI 53403, US**

72 Inventor/es:

SHARMA, NITIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 671 920 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 de ventilador centrífugo

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilador centrífugo y, de forma específica, a un dispositivo de ventilador centrífugo que está adaptado para suministrar una fragancia o un insecticida a un entorno durante su uso.

Antecedentes de la invención

- 10 Se han desarrollado numerosos dispositivos y aparatos para suministrar una fragancia (tal como un ambientador) o un insecticida (por ejemplo, citronela) a un entorno de uso. Algunos dispositivos diseminan la fragancia o el insecticida (al que se hace referencia colectivamente como compuesto) usando medios pasivos. Ejemplos de dispositivos con medios pasivos incluyen dispositivos que tienen un compuesto que se evapora desde un sustrato o membrana y que diseminan el compuesto al entorno. Otros dispositivos pasivos tienen un depósito que contiene un compuesto que se libera al entorno a medida que el compuesto se evapora.

- 15 Además de los dispositivos pasivos mencionados anteriormente, se han desarrollado dispositivos activos para facilitar la diseminación del compuesto. Algunos dispositivos activos tienen ventiladores que mejoran la diseminación de un compuesto desde un sustrato, una membrana o un depósito. Un dispositivo activo de este tipo se describe en US 7.175.815 B2. Otros dispositivos adicionales tienen una fuente de calor, por separado o en combinación con un ventilador, para diseminar el compuesto al entorno.

Existe la necesidad en la técnica de un aparato mejorado para un mejor suministro de un compuesto.

Resumen de la invención

- 20 La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilador centrífugo que está adaptado para suministrar un compuesto, tal como una fragancia o un insecticida, a un entorno de uso.

De forma ventajosa, el dispositivo tiene un depósito para contener el compuesto y un sustrato permeable al compuesto. El sustrato incluye una serie de patas o mechas que se extienden desde una superficie horizontal del sustrato al depósito, desplazándose el compuesto por la mecha del depósito a la superficie horizontal.

- 25 En una forma ventajosa, la superficie horizontal del sustrato forma una parte superior sobre el depósito. En una forma alternativa, una tapa o tapón está dispuesto entre el depósito y el sustrato, formando una cubierta sobre el depósito. La tapa o tapón tiene unos orificios con un tamaño suficiente que permiten que las patas o mechas se extiendan a través de los orificios y en el interior del depósito, permitiendo de este modo que el compuesto se desplace por la mecha del depósito a la superficie horizontal del sustrato.

- 30 Un motor de ventilador está dispuesto en el interior de una carcasa de ventilador y un ventilador centrífugo está conectado al motor. Una cubierta que tiene al menos un orificio en una superficie superior está dispuesta sobre el ventilador centrífugo. La cubierta forma un paso lateral del ventilador centrífugo al entorno de uso.

- 35 De forma ventajosa, en funcionamiento, el ventilador centrífugo introduce aire desde el entorno de uso a través del orificio en la parte superior de la cubierta, desplazándolo axialmente hacia abajo, hacia el ventilador centrífugo, radialmente a través del sustrato permeable al compuesto, y hacia fuera por el paso lateral, retornando al entorno de uso. En una realización específica, el paso lateral está definido por un intersticio formado entre la cubierta y una base que contiene el depósito.

- 40 En una forma de la misma, la presente invención comprende un aparato para suministrar un compuesto a un entorno de uso. El aparato comprende una base que tiene un depósito dispuesto exteriormente que define una cavidad central. El depósito contiene un compuesto. Un sustrato permeable al compuesto tiene una superficie sustancialmente horizontal y al menos una mecha que se extiende desde el sustrato en el interior del depósito. Cuando un compuesto está dispuesto en el depósito, el compuesto se desplazará por la mecha del depósito al sustrato permeable al compuesto. Un motor de ventilador está dispuesto en la cavidad central. Un ventilador centrífugo está asociado funcionalmente al motor de ventilador y se extiende hacia arriba desde el mismo. Una cubierta está dispuesta sobre el ventilador centrífugo. La cubierta tiene al menos un orificio a través de una superficie superior y forma un paso de aire lateral del ventilador centrífugo al entorno de uso.

- 45 En una realización, la cubierta comprende una pluralidad de orificios. En una realización alternativa, la cubierta comprende un disco separado de una parte principal de la cubierta y dispuesto sobre el al menos un orificio. En otra forma específica, el disco está unido a la parte principal de la cubierta a través de una pluralidad de patas.

- 50 Según otra realización específica de la presente invención, la base tiene forma anular, del mismo modo que el depósito que define la cavidad central en cuyo interior está dispuesta la carcasa de ventilador.

También se describe un aparato para suministrar un compuesto a un entorno de uso que comprende un depósito para contener un compuesto y un sustrato permeable al compuesto que tiene una superficie sustancialmente horizontal. Al menos una mecha se extiende desde el sustrato en el interior del depósito, de modo que, cuando un compuesto está dispuesto en el depósito, el compuesto se desplazará por la mecha del depósito al sustrato permeable al compuesto. Un ventilador centrífugo está dispuesto aproximadamente al mismo nivel que la superficie superior del sustrato permeable al compuesto. Una cubierta está dispuesta sobre el ventilador centrífugo. La cubierta tiene al menos un orificio en una superficie superior y forma un paso de aire lateral del ventilador centrífugo al entorno de uso. En uso, el ventilador centrífugo introduce aire desde el entorno de uso a través del orificio en la parte superior de la cubierta, desplazándolo axialmente hacia abajo, hacia el ventilador centrífugo, radialmente a través del sustrato permeable al compuesto, y hacia fuera por el paso lateral, retornando al entorno de uso.

Los anteriores y otros aspectos de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas de la invención y a partir de los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La siguiente descripción detallada de realizaciones no limitativas específicas de la presente invención resultará más comprensible en combinación con los siguientes dibujos, indicándose las mismas estructuras con los mismos números de referencia.

La Figura 1 es una vista en alzado de un dispositivo de ventilador centrífugo según una realización de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en sección del dispositivo de ventilador centrífugo de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo de ventilador centrífugo según otra realización de la presente invención con una parte de su base en sección parcial.

La Figura 4 es una vista en sección del dispositivo de ventilador centrífugo de la Figura 3.

La Figura 5 es una vista en planta superior de un ventilador centrífugo de los dispositivos respectivos de las Figuras 1 y 3.

La Figura 6 es una vista en perspectiva del ventilador centrífugo de la Figura 5.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

A continuación se describirá la presente invención, haciendo referencia a las Figuras 1, 2, 5 y 6 y, de forma específica, a las Figuras 1 y 2. El dispositivo 10 de ventilador centrífugo incluye una base 20, un sustrato 30 permeable al compuesto, una unidad 40 de ventilador y una cubierta 50.

La base 20 tiene un depósito 22 de forma anular en cuyo interior está dispuesto un compuesto 24, tal como una fragancia o un insecticida. El depósito 22 de forma anular define una cavidad 26 central de forma cilíndrica en cuyo interior está dispuesta la unidad 40 de ventilador. Una tapa, tal como un tapón 28, tiene una forma anular complementaria con respecto a la del depósito 22, cubriendo totalmente el depósito 22. Aunque la base 20 del dispositivo 10 tiene forma anular, la base puede ser triangular, rectangular, pentagonal, etc.

De forma ventajosa, el sustrato 30 permeable al compuesto tiene forma anular, estando adaptado para su disposición sobre el tapón 28. Una pluralidad de mechas 32 se extienden desde una superficie horizontal 31 en el interior del depósito 22 y, por lo tanto, están en contacto con el compuesto 24. Una serie de orificios 29 en el tapón 28 tienen un tamaño suficiente para permitir que las mechas 32 se extiendan hacia abajo desde la superficie horizontal 31, a través del tapón 28, hasta el depósito 22 dispuesto debajo. En consecuencia, el compuesto 24 puede desplazarse desde el depósito 22 hacia arriba por la pluralidad de mechas 32 a la superficie horizontal 31.

La unidad 40 de ventilador incluye una carcasa 41 que contiene un motor eléctrico 42 y baterías 44, aunque es posible usar otros medios para alimentar el motor eléctrico. La unidad 40 de ventilador incluye un ventilador centrífugo 46. El ventilador centrífugo 46 también comprende una pluralidad de palas 48 de ventilador. De forma ventajosa, una base 49 del ventilador centrífugo 46 está dispuesta aproximadamente al mismo nivel que una superficie horizontal 31 del sustrato 30 permeable al compuesto.

De forma ventajosa, el motor eléctrico 42 propulsa el ventilador centrífugo 46 a velocidades entre 100 y 4000 rpm y, preferiblemente, entre 200 y 600 rpm. Además, de forma ventajosa, el ventilador centrífugo 46 tiene entre 5 y 15 palas 48 y, preferiblemente, entre 10 y 14 palas. El ventilador centrífugo 46 tiene un ángulo (β) de salida de pala de ventilador entre 30° y 150° y, preferiblemente, entre 90° y 145°. El ventilador centrífugo 46 tiene una altura interior (H_i) de pala entre 5 mm y 15 mm y, preferiblemente, entre 9 mm y 12 mm, y tiene una altura (H_o) de salida de pala de ventilador entre el 20% y el 100% de la altura de entrada de pala de ventilador y, preferiblemente, del 50% de la altura de entrada. El ventilador centrífugo 46 tiene un radio interior (R_i) de pala de ventilador entre 5 mm y 15 mm y un radio exterior (R_o) de pala de ventilador más grande o igual ($\geq$) a 20 mm.

La cubierta 50 está dispuesta sobre el ventilador centrífugo 46. La cubierta comprende una pluralidad de orificios 52. La cubierta 50 forma un paso de aire lateral del ventilador centrífugo 46 al entorno exterior, indicado mediante las flechas 60. En una forma ventajosa, el paso está formado por un intersticio entre la cubierta 50 y la base 20. La cubierta 50 está unida a la base 20 usando una pluralidad de patas 54.

- 5 Durante el uso del dispositivo 10 de ventilador centrífugo, el motor eléctrico 42, alimentado por las baterías 44, acciona el ventilador centrífugo 46 para girar, introduciendo de este modo aire procedente del entorno a través de los orificios 52 en la cubierta 50, tal como indica la flecha 62. El aire sigue desplazándose axialmente hacia abajo, hacia el ventilador centrífugo 46. A continuación, el ventilador centrífugo 46 fuerza el aire sobre la superficie horizontal 31 del sustrato 30 permeable al compuesto y, finalmente, el aire sale del dispositivo 10 a través del intersticio entre la cubierta 50 y la base 20, tal como indican las flechas 60.

Debido a que el ventilador centrífugo 46 está dispuesto sustancialmente a la misma altura que la superficie horizontal 31, y fuerza el aire directamente a través de la superficie, el tamaño de la superficie horizontal 31 se minimiza en comparación con el tamaño que tendría para poder conseguir la misma dispersión del compuesto si el ventilador no estuviese dispuesto a la misma altura que el sustrato.

- 15 Además, el dispositivo 10 de ventilador centrífugo permite una dispersión en 360 grados de un compuesto 24 utilizando el ventilador centrífugo 46, que desplaza aire axialmente hacia abajo, introduciéndolo hacia la parte central del dispositivo, e impulsa el aire radialmente 360 grados sobre un sustrato 30 permeable al compuesto que, en consecuencia, se transforma en una superficie de evaporación.

- 20 Aunque el depósito 22 está dispuesto debajo del ventilador centrífugo 46 en el dispositivo 10, un depósito y un sustrato permeable al compuesto pueden estar dispuestos sobre el ventilador centrífugo, p. ej., en la sección de cubierta del dispositivo.

- 25 Haciendo referencia en este caso a las Figuras 3 y 4, en las que las referencias a los mismos elementos que los de las Figuras 1 y 2 han aumentado en 100 unidades, el dispositivo 110 de ventilador centrífugo representa una realización alternativa que es esencialmente igual a la del dispositivo 10 de ventilador centrífugo, excepto por una cubierta diferente. En consecuencia, diversos elementos, que son los mismos que los del dispositivo 10 de ventilador centrífugo, no se repiten de forma específica en este caso, ya que los mismos son esencialmente iguales que los del dispositivo 10 de ventilador centrífugo.

- 30 La cubierta 150 comprende un disco 157 que está dispuesto sobre un orificio 156. Una pluralidad de patas 158 unen el disco 157 a una parte principal 159 de la cubierta. Durante el uso del dispositivo 110 de ventilador centrífugo, cuando el motor 142 de ventilador centrífugo es activado, provocando de este modo el giro del ventilador centrífugo 146, el aire es introducido desde el entorno entre el disco 157 y una parte principal de la cubierta 159, tal como indica la flecha 161. El aire sigue desplazándose a través del orificio 156, indicado mediante la flecha 162 y, a continuación, es impulsado radialmente 360 grados sobre la superficie horizontal 131 del sustrato 130 permeable al compuesto que, de este modo, actúa como una superficie de evaporación para el compuesto 124.

- 35 A continuación, resultará evidente que el presente dispositivo de ventilador centrífugo permite obtener características y ventajas no presentes en los dispositivos de la técnica anterior para suministrar una fragancia o un insecticida. Por ejemplo, la combinación del ventilador centrífugo 46, 146 y su disposición de forma adyacente al sustrato 30, 130 permeable al compuesto permite obtener un mejor suministro del compuesto en comparación con otros dispositivos pasivos y/o calentados.

- 40 Otra ventaja del presente dispositivo de ventilador centrífugo consiste en que permite obtener un dispositivo pequeño, más compacto, gracias a un mejor flujo de aire a través del sustrato 30, 130 permeable al compuesto. En consecuencia, el presente dispositivo 10, 110 de ventilador centrífugo permite que el sustrato 30, 130 permeable al compuesto tenga un área superficial más pequeña y requiera menos mechas 32, 132 y/o permite obtener una reducción del tamaño de las mechas 32, 132 en comparación con los dispositivos de la técnica anterior para obtener el mismo suministro de compuesto 24, 124 al entorno de uso.

Una ventaja adicional del presente dispositivo de ventilador centrífugo consiste en que, como consecuencia de la presente configuración, presenta una resistencia al flujo de aire más pequeña, requiriendo por lo tanto una cantidad mínima de energía y, de este modo, prolongando la duración de la batería en comparación con los dispositivos de la técnica anterior.

- 50 No se pretende que las realizaciones ilustrativas descritas en la presente memoria sean exhaustivas o limiten innecesariamente el alcance de la invención. Las realizaciones ilustrativas se han seleccionado y descrito para explicar los principios de la presente invención, de modo que otros expertos en la técnica puedan poner en práctica la invención.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (10) para suministrar un compuesto (24) a un entorno de uso, comprendiendo dicho aparato (10):
una base (20) que tiene un depósito (22) dispuesto exteriormente que define una cavidad central (26), sirviendo dicho depósito (22) para contener un compuesto (24);
- 5 un sustrato (30) permeable al compuesto que tiene una superficie (31) sustancialmente horizontal y al menos una mecha (32) que se extiende desde el sustrato (30) en el interior del depósito (22), en el que, cuando un compuesto (24) está dispuesto en el depósito (22), el compuesto (24) se desplazará por la mecha desde el depósito (22) al sustrato (30) permeable al compuesto;
un motor de ventilador dispuesto en la cavidad central (26);
- 10 un ventilador centrífugo (46) asociado funcionalmente al motor de ventilador y que se extiende hacia arriba desde el mismo; y
una cubierta (50) dispuesta sobre el ventilador centrífugo (46), teniendo dicha cubierta (50) al menos un orificio (52) en una superficie superior y formando un paso de aire lateral del ventilador centrífugo (46) al entorno.
- 15 2. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el paso de aire lateral está definido por un intersticio formado entre la cubierta (50) y la base (20).
3. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que una base (20) del ventilador centrífugo (46), adyacente al motor de ventilador, está dispuesta aproximadamente al mismo nivel que una superficie superior del sustrato (30) permeable al compuesto.
- 20 4. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que al menos una mecha (32) comprende una pluralidad de mechas que se extienden desde el sustrato (30) permeable al compuesto.
5. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el al menos un orificio (52) en la cubierta (50) comprende una pluralidad de orificios.
6. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el sustrato (30) permeable al compuesto tiene forma de un disco anular.
- 25 7. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el motor (42) de ventilador está dispuesto en el interior de una carcasa (41) de ventilador que comprende además un motor eléctrico (42) y una batería (44) para alimentar el motor de ventilador.
8. Aparato (110) según la reivindicación 1, en el que la cubierta (150) comprende además un disco (157) separado de la cubierta (150) y dispuesto sobre el al menos un orificio (156).
- 30 9. Aparato (110) según la reivindicación 8, en el que el disco (157) está unido a la cubierta (150) a través de una pluralidad de patas (158).
10. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el depósito (22) tiene forma anular, definiendo la cavidad (26) central cilíndrica.
11. Aparato (10) según la reivindicación 1, que comprende además un insecticida dispuesto en el depósito (22), y en el que la al menos una mecha (32) está adaptada para desplazar por la mecha el insecticida del depósito (22) al sustrato (30) permeable al compuesto.
- 35 12. Aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el sustrato permeable (30) al compuesto cubre sustancialmente una parte superior del depósito (22).
13. Aparato (10) según la reivindicación 1, que comprende además una tapa (28) que cubre una parte superior del depósito (22), estando dispuesta la tapa (28) entre el depósito (22) y el sustrato (30) permeable al compuesto.
- 40 14. Aparato (10) según la reivindicación 13, en el que la tapa (28) tiene agujeros (29) a través de los que está dispuesta la al menos una mecha (32), permitiendo de este modo que el compuesto (24) se desplace desde el depósito (22) debajo de la tapa (28) al sustrato (30) permeable al compuesto sobre la tapa (28).

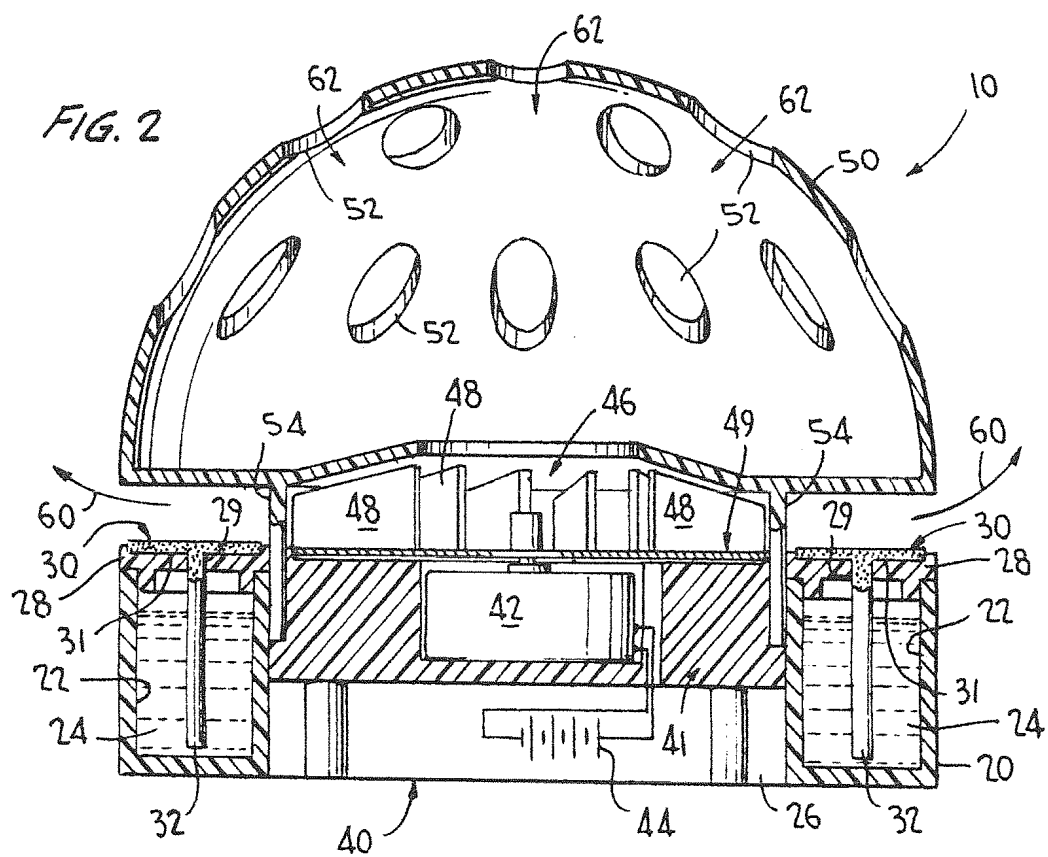
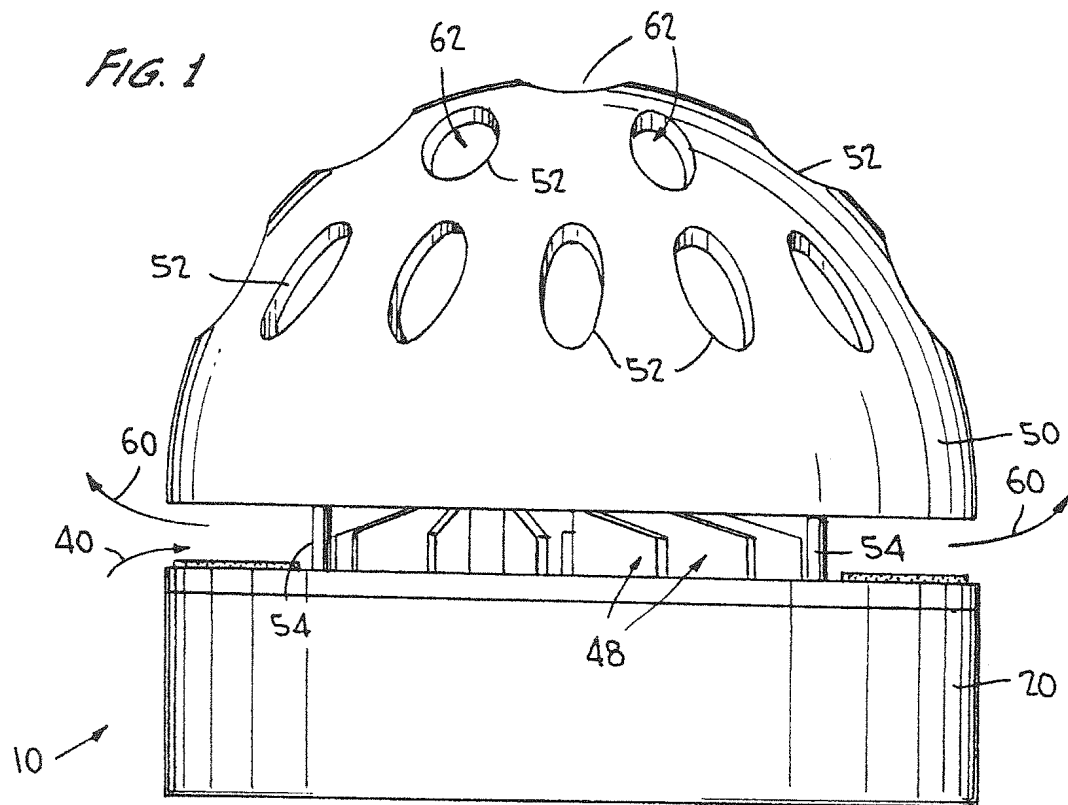


FIG. 3

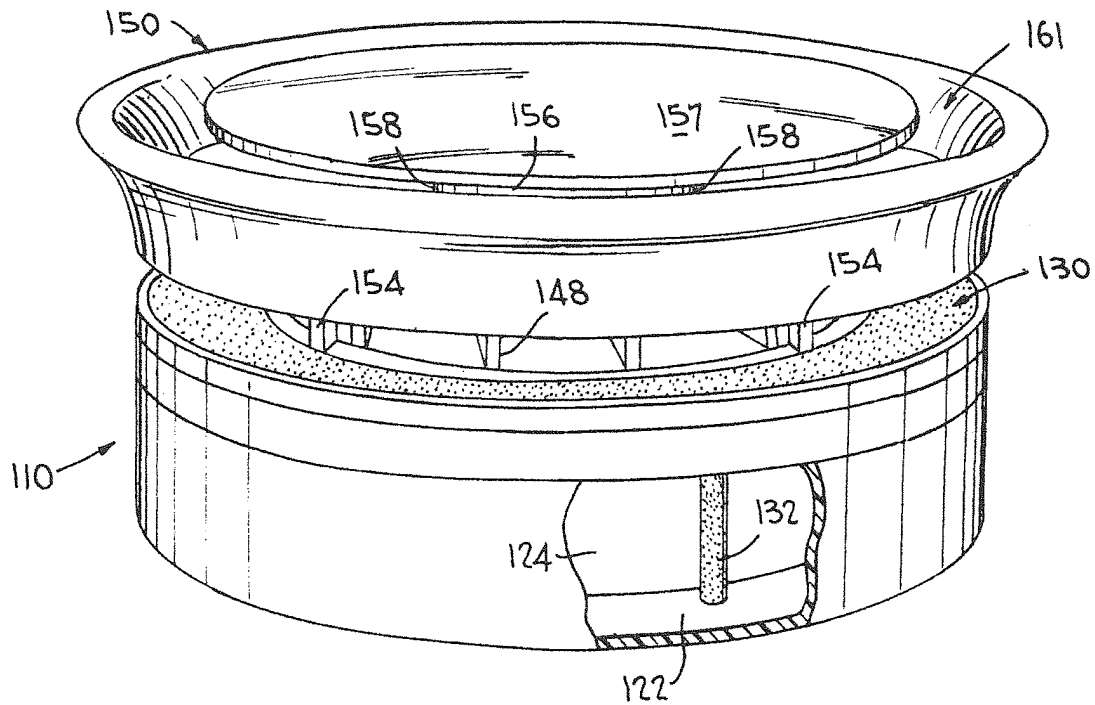


FIG. 4

