

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 006 885**

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: **12.06.2013 PCT/US2013/045337**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.12.2013 WO13188499**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2013 E 13735480 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2025 EP 2858688**

54 Título: **Dispositivo de ventilador centrífugo**

30 Prioridad:
12.06.2012 US 201213494899

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.03.2025

73 Titular/es:
**S.C. JOHNSON & SON, INC. (100.00%)
1525 Howe Street
Racine, WI 53403, US**

72 Inventor/es:
SHARMA, NITIN

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 3 006 885 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

Antecedentes de la divulgación**1. Campo de la divulgación**

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

2. Descripción de los antecedentes de la divulgación

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

15 Además de los dispositivos pasivos mencionados anteriormente, se han desarrollado dispositivos activos para ayudar en la diseminación del compuesto. Algunos dispositivos activos tienen ventiladores que mejoran la diseminación de un compuesto desde un sustrato, membrana o depósito. Otros dispositivos adicionales tienen una fuente de calor, por separado o en combinación con un ventilador, para diseminar el compuesto al medio ambiente.

Los documentos US5431885, WO2007/109504, EP0672425, WO2011/019404, US2562589, EP1262100 describen dispensadores volátiles alternativos.

20 Existe una necesidad en la técnica de un aparato mejorado para el suministro mejorado de compuestos.

Sumario de la invención

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo dispensador según la reivindicación 1.

Los anteriores y otros aspectos de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas de la invención y de los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

- 25 La figura 1 es una vista en alzado de un dispositivo de ventilador centrífugo que no forma parte de la invención reivindicada;
- la figura 2 es una vista en sección transversal del dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 1;
- 30 la figura 3 es una vista en perspectiva de otro dispositivo de ventilador centrífugo que no forma parte de la invención reivindicada, con una porción parcialmente cortada de una base del mismo;
- la figura 4 es una vista en sección transversal del dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 3;
- la figura 5 es una vista en planta desde arriba de un ventilador centrífugo de los respectivos dispositivos de las figuras 1 y 3;
- la figura 6 es una vista en perspectiva del ventilador centrífugo de la figura 5;
- 35 la figura 7 es una vista isométrica de una realización de un dispositivo de ventilador centrífugo según la presente invención;
- la figura 8 es una vista en alzado frontal del dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;
- la figura 9 es una vista isométrica en despiece del dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;
- 40 la figura 10 es una vista en sección transversal del dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7, tomada generalmente a lo largo de la línea 10-10 de la figura 7;
- la figura 11 es una vista isométrica en despiece de un depósito y sustrato para su uso en el dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;
- la figura 12 es una vista isométrica de una parte inferior, frontal y lateral del dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7, en donde se han omitido un depósito y una parte inferior;

45

la figura 13 es una vista isométrica en despiece de una porción de un mecanismo de accionamiento del dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;

la figura 14 es una vista en planta de un trinquete para su uso en el dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;

5 la figura 15 es una vista isométrica de un ventilador centrífugo para su uso en el dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;

la figura 16 es una vista isométrica de un recambio para uso en el dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;

10 la figura 17 es una vista en sección transversal del recambio de la figura 16 tomada generalmente a lo largo de la línea 17-17 de la figura 16;

la figura 18 es una realización alternativa de un recambio para su uso en el dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7;

la figura 19 es una realización adicional de un recambio para uso en el dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7; y

15 la figura 20 es otra realización más de un recambio para su uso en el dispositivo de ventilador centrífugo de la figura 7.

Descripción detallada de los dibujos

Haciendo referencia en general a las figuras 1, 2, 5 y 6 y, en particular a las figuras 1 y 2, se describe un dispositivo de ventilador centrífugo 10 que no forma parte de la invención reivindicada e incluye una base 20, un sustrato permeable al compuesto 30, un conjunto de ventilador 40 y una cubierta 50.

20 La base 20 tiene un depósito 22 de forma anular en donde se dispone un compuesto 24. El compuesto 24 puede incluir una fragancia, insecticida, eliminador de olores o cualquier otra sustancia conocida por los expertos en la técnica capaz de ser emitida desde el depósito 22 como se describe con más detalle a continuación. El depósito 22 de forma anular define una cavidad central 26 de forma cilíndrica en donde está dispuesto el conjunto de ventilador 40. Una tapa, tal como un tapón 28, tiene una forma anular complementaria a la del depósito 22, que cubre completamente el depósito 22. Aunque la base 20 del dispositivo 10 tiene forma anular, la base puede ser triangular, rectangular, pentagonal, etc.

30 El sustrato permeable al compuesto 30 tiene ventajosamente forma anular y está adaptado para disponerse sobre el tapón 28. Una pluralidad de mechas 32 se extienden desde una superficie horizontal 31 al interior del depósito 22 y están, por tanto, en contacto con el compuesto 24. Una serie de orificios 29 en el tapón 28 son de 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 situado debajo. Como resultado, el compuesto 24 puede ser arrastrado desde el depósito 22 hacia arriba por la pluralidad de mechas 32 hasta la superficie horizontal 31.

35 El conjunto de ventilador 40 incluye una carcasa 41 que contiene un motor eléctrico 42 y baterías 44, aunque pueden usarse otros medios para alimentar el motor eléctrico. Además, el conjunto de ventilador 40 incluye un ventilador centrífugo 46. El ventilador centrífugo 46 comprende además una pluralidad de palas de ventilador 48. Ventajosamente, una base 49 del ventilador centrífugo 46 está aproximadamente al mismo nivel que una superficie horizontal 31 del sustrato permeable al compuesto 30.

40 Ventajosamente, el motor eléctrico 42 propulsa el ventilador centrífugo 46 con unas RPM entre 100 y 4.000 y, preferentemente, entre 200 y 600 RPM. Además, ventajosamente, 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 de salida de pala de ventilador (β) entre 30° y 150° y, preferiblemente, entre 90° y 145°. El ventilador centrífugo 46 tiene una altura interior de pala de ventilador (H_i) entre 5 mm y 15 mm y, preferiblemente, entre 9 mm y 12 mm, y tiene una altura de salida de pala de ventilador (H_o) entre el 20 % y el 100 % de la altura de entrada de pala de ventilador y, preferiblemente, el 50 % de la altura de entrada. El ventilador centrífugo 46 tiene un radio interior de pala de ventilador (R_i) entre 5 mm y 15 mm y un radio exterior de pala de ventilador (R_o) mayor o igual a (\geq) 20 mm. Aunque la pluralidad de palas 48 se muestran como recta, se contempla que también se puedan usar palas curvadas.

50 La cubierta 50 está dispuesta sobre el ventilador centrífugo 46. La cubierta comprende una pluralidad de aberturas 52. La cubierta 50 proporciona un paso de aire lateral desde el ventilador centrífugo 46 al entorno exterior, como se identifica por las flechas 60. En una forma ventajosa, el paso está provisto por un espacio entre la cubierta 50 y la base 20. La cubierta 50 está unida a la base 20 usando una pluralidad de patas 54.

Durante el uso del dispositivo de ventilador centrífugo 10, el motor eléctrico 42, alimentado por baterías 44, acciona el ventilador centrífugo 46 para que gire, aspirando de este modo aire del entorno a través de las aberturas 52 en la cubierta 50, como se indica por la flecha 62. El aire continúa axialmente hacia abajo hasta el ventilador centrífugo 46.

A continuación, el ventilador centrífugo 46 fuerza el aire sobre la superficie horizontal 31 del sustrato permeable al compuesto 30 y, finalmente, el aire sale del dispositivo 10 a través del espacio entre la cubierta 50 y la base 20, como se identifica por las flechas 60.

5 Puesto que el ventilador centrífugo 46 está sustancialmente a la misma altura que una superficie horizontal 31, y fuerza directamente el aire a través de la superficie, el tamaño de la superficie horizontal 31 se minimiza, en comparación con el tamaño que tendría que ser para lograr la misma dispersión de compuesto si el ventilador no estuviera a la misma altura que el sustrato.

10 Además, el dispositivo de ventilador centrífugo 10 permite una dispersión de 360 grados de un compuesto 24 usando el ventilador centrífugo 46, que aspira aire axialmente hacia abajo, hacia un centro del dispositivo, y sopla aire radialmente 360 grados sobre un sustrato permeable al compuesto 30, que, como resultado, se convierte en una superficie de evaporación.

Aunque el depósito 22 está situado debajo del ventilador centrífugo 46 en el dispositivo 10, un depósito y un sustrato permeable al compuesto pueden estar situados encima del ventilador centrífugo, por ejemplo, en la sección de cubierta del dispositivo.

15 Con referencia ahora a las figuras 3 y 4, donde elementos análogos a los de las figuras 1 y 2 se han aumentado en 100, el dispositivo de ventilador centrífugo 110 representa un ejemplo alternativo que es esencialmente el mismo que el del dispositivo de ventilador centrífugo 10, excepto por tener una cubierta diferente. Por consiguiente, varios elementos, que son los mismos que los del dispositivo de ventilador centrífugo 10, no se repiten específicamente aquí, ya que son esencialmente los mismos que los del dispositivo de ventilador centrífugo 10.

20 La cubierta 150 comprende un disco 157 que está dispuesto sobre la abertura 156. Una pluralidad de patas 158 unen el disco 157 a una porción principal 159 de la cubierta. Durante el uso del dispositivo de ventilador centrífugo 110, cuando el motor 142 del ventilador centrífugo es energizado, haciendo así que gire el ventilador centrífugo 146, se aspira aire del entorno entre el disco 157 y una porción principal de la cubierta 159, como se indica por la flecha 161. El aire continúa a través de la abertura 156, como se indica por la flecha 162, y luego se sopla radialmente 360 grados sobre la superficie horizontal 131 del sustrato permeable al compuesto 130, que actúa de ese modo como una superficie de evaporación para el compuesto 124.

30 Las figuras 7-15 ilustran una realización de un dispositivo de ventilador centrífugo 310 que se activa mediante un mecanismo de accionamiento manual en oposición a un motor eléctrico. El dispositivo de ventilador centrífugo 310 incluye una carcasa 312 que comprende una base 314 y una cubierta 316. Un conjunto de ventilador 318 y un mecanismo de accionamiento manual 320 están dispuestos dentro de la carcasa 312. La base 314 tiene generalmente forma de cuenco e incluye una abertura circular 322 dispuesta en una parte inferior 324 de la base 314. Un recambio 326 de forma anular está dispuesto dentro de la base 314. El recambio 326 incluye un depósito 328 de forma anular en donde se dispone un compuesto 330 líquido. Se contempla que el depósito 328 y la base 314 pueden ser un único componente. En efecto, se describen a continuación con más detalle diferentes variantes de realización del recambio.

35 Con referencia más particularmente a la figura 11, el recambio 326 incluye además un sustrato permeable 332 de forma anular, que está adaptado para estar en comunicación fluida con el depósito 328. En la presente realización, el sustrato permeable 332 incluye una superficie horizontal 334 que tiene una pluralidad de mechas 336 que se extienden desde la misma. La superficie horizontal 334 es sustancialmente paralela a una superficie superior 330A del compuesto líquido 330 dispuesto en el depósito 328. La pluralidad de mechas 336 se extiende desde la superficie horizontal 334 al interior del depósito 328, poniendo de ese modo la superficie horizontal 334 del elemento permeable 332 en comunicación con el compuesto líquido 330. La superficie horizontal 334 y la pluralidad de mechas 336 están hechas de un material permeable a los líquidos, que permite que el compuesto líquido 330 sea absorbido en su interior. Por ejemplo, en una realización preferida, la superficie horizontal 334 y las mechas 336 están hechas preferiblemente de un plástico poroso tal como polietileno, polipropileno, fluoruro de polivinilideno, y policarbonato. La superficie horizontal 334 y las mechas 336 son permeables a los líquidos, el sustrato también puede estar hecho de estructuras capilares unidas que están hechas de fibras poliméricas unidas entre sí. Los materiales usados para fabricar estas estructuras capilares unidas incluyen poliéster, poliolefinas, nylon, celosics, acetato y otras fibras. Se contempla que la mecha pueda estar hecha de otros materiales capaces de absorber el compuesto líquido. Además, la superficie horizontal 334 y las mechas 336 pueden ser piezas separadas o pueden hacerse integrales.

50 Con referencia de nuevo a las figuras 7-10 y 12, la cubierta 316 está adaptada para una relación de interconexión con la base 314. La cubierta 316 incluye una pluralidad de pies 342 que cuelgan desde su borde inferior 344 (véase la figura 10). Los pies 342 son capaces de aplicarse por fricción con una pared lateral interior 346 de la base 314 para impedir que la cubierta 316 se libere de la base 314 o gire durante el uso. También se pueden usar otras conexiones conocidas por los expertos en la técnica para unir de manera liberable la cubierta 316 a la base 314. Las figuras 9 y 10 muestran que la cubierta 316 también incluye una abertura 348 dispuesta en un extremo superior 350 de la misma. Además, una pluralidad de respiraderos 352 están dispuestos en una pared lateral 354 de la cubierta 316, que permiten que el aire cargado con el compuesto 330 salga del dispositivo 310.

Con referencia todavía a las figuras 9 y 10, la cubierta 316 incluye además un soporte cilíndrico 356 suspendido dentro de la cubierta 316. El soporte cilíndrico 356 tiene extremos superior e inferior abiertos 360A, 360B, respectivamente, y está suspendido dentro de la cubierta 316 por tres brazos 362, que se extienden desde una pared lateral interior 364 de la cubierta 316 hasta el soporte cilíndrico 356. El soporte cilíndrico 356 está adaptado para ayudar a soportar y retener el conjunto de ventilador 318 y el mecanismo de accionamiento 320 dentro de la carcasa 312.

Volviendo a las figuras 9, 10 y 12, el conjunto de ventilador 318 incluye generalmente un ventilador centrífugo 366 y un pivote 368. El ventilador centrífugo 366 incluye una pluralidad de palas de ventilador 370 que se extienden desde un cilindro central 372 del mismo. Las figuras 9, 10 y 15 ilustran que una placa anular 374 conecta y cubre una parte exterior de la pluralidad de palas de ventilador 370. Un espacio 376 formado entre la placa anular 374 y el cilindro 372 permite que el aire sea aspirado al ventilador 366 como se describe con más detalle a continuación. El cilindro 372 está conformado para recibir el soporte cilíndrico 356 de la cubierta 316 cuando se ensambla el dispositivo 310. Como se muestra en la figura 15, el ventilador 366 incluye además un eje 378 de forma cilíndrica que está situado dentro del cilindro 372 y se extiende hacia arriba desde un extremo inferior 380 del mismo. Un extremo superior 382 del eje 378 incluye una pluralidad de dientes 384. Los dientes 384 incluyen primeros lados inclinados 386 y segundos lados verticales 388.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras 9, 10 y 12, el pivote 368 incluye una parte inferior 390 y una pluralidad de brazos 392 que se extienden desde la parte inferior 390. Volviendo a la figura 10, el cilindro 372 del ventilador 366 se recibe dentro de los brazos 392 del pivote 368. Una ranura 394 situada en el extremo inferior 380 del cilindro 372 descansa sobre un saliente en forma de cono 396 que se extiende desde la parte inferior 390 del pivote 368. La proyección en forma de cono 396 actúa como un punto de pivote alrededor del cual el ventilador 366 gira dentro del dispositivo 310.

Con referencia a las figuras 9 y 10, el pivote 368 está diseñado para encajar dentro de una cavidad central 397 del recambio 326 de forma anular y la base 314 cuando el dispositivo 310 está montado. Como se muestra en la figura 12, los brazos 392 incluyen porciones principales 398 que se extienden hacia arriba desde la porción inferior 390 del pivote 368 y porciones salientes 400 que se extienden hacia fuera aproximadamente 90° desde las porciones principales 398. Las partes salientes 400 se extienden por encima de la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332 del recambio anular 326. Las partes de extremo distales 402 de las partes salientes 400 son recibidas dentro de los pies 342 de la cubierta 316 para impedir que el pivote 368 gire cuando el ventilador 366 gire. La recepción de los brazos 392 del pivote 368 dentro de los pies 342 puede conseguirse mediante ajuste por fricción u otros medios de fijación conocidos por los expertos en la técnica con el fin de retener el pivote 368 y el ventilador 366 dentro de la cubierta 316. La retención del pivote 368 y del ventilador 366 permite que la cubierta 316 y el conjunto de ventilador 318 sean retirados de la base 314 como una sola unidad (véase la Fig. 12).

Con referencia ahora a las figuras 9, 10 y 12-14, se describirán los diversos componentes del mecanismo de accionamiento 320. El mecanismo de accionamiento 320 incluye un émbolo 406, un tornillo 408, un resorte 410, un trinquete 412 y una cubierta de trinquete 414. El émbolo 406 comprende un botón circular 416 y una pared cilíndrica 418 que cuelga de un lado inferior 420 del botón 416 (véanse las figuras 9 y 10). La pared cilíndrica 418 del émbolo 406 está conformada para encajar dentro del soporte cilíndrico 356 de la cubierta 316. Los ganchos 419 que están dispuestos en un extremo distal de la pared cilíndrica 418 interactúan con el soporte cilíndrico 356 para evitar que el émbolo 406 se retire de la carcasa 312. El tornillo 408 se extiende desde la parte inferior 420 del botón 416 dentro de la pared cilíndrica 418. Cuando el émbolo 406 está unido a la carcasa 312, el botón 416 cubre sustancialmente la abertura 348 en la cubierta 316, lo que proporciona un espacio 421 entre el botón 416 y la cubierta 316 para permitir que entre aire en la carcasa.

Como se muestra en las figuras 13 y 14, el trinquete 412 incluye una tapa en forma de disco 422 y un tubo cilíndrico 424 que depende de una parte inferior 426 de la tapa 422. Una pluralidad de dientes 428 también dependen de la parte inferior 426 de la tapa 422. Los dientes 428 incluyen unos primeros lados inclinados 430 y unos segundos lados verticales 432. Los dientes 428 en el trinquete 412 están diseñados para interactuar con la pluralidad de dientes 384 en el eje 378 del ventilador centrífugo 366. Como se muestra en la figura 14, el trinquete 412 incluye además una ranura 434 dentro de la tapa 422, que está conformada para recibir el tornillo 408 a través de la misma en un acoplamiento de tipo de tornillo para convertir el movimiento vertical del émbolo 406 en movimiento de rotación del ventilador 366.

Con referencia ahora a la figura 13, la cubierta de trinquete 414 incluye un cuerpo cilíndrico 436 que tiene un extremo superior cerrado 438. La cubierta de trinquete 414 está diseñada para encajar sobre el trinquete 412 y el eje 378 para retener el trinquete 412 en la carcasa 312 cuando el dispositivo 310 está montado. Una abertura 440 está dispuesta en el extremo superior 438 de la cubierta de trinquete 414 (véase la figura 9), que está diseñada para permitir que el tornillo 408 pase a través de la cubierta de trinquete 414 al trinquete 412.

Después del montaje, la cubierta 316, el conjunto de ventilador 318 y el mecanismo de accionamiento 320 pueden insertarse sobre la base 314 como una única unidad de cubierta 442 (véase la figura 12). La retirada de la unidad de cubierta 442 permite el acceso al recambio 326 para su inspección o sustitución. Se contempla además que la base 314 pueda incluir una abertura 444 dispuesta en una pared lateral 446 de la base 314 (véase la Fig. 9). La abertura permite a un usuario ver si un recambio 326 se ha insertado en el dispositivo 310, el nivel de compuesto líquido 330

que queda en el recambio 326, o permite a un usuario ver un color del depósito para indicar el tipo de compuesto 330 dispuesto dentro del recambio 326 sin retirar la unidad de cubierta 442. Alternativamente, la base 314 puede estar hecha de un material transparente para permitir que un usuario vea el recambio 326 o la base 314 puede eliminarse por completo y el recambio 326 puede interactuar y retenerse en la unidad de cubierta 442.

5 Cuando la unidad de cubierta 442 y la base 314 se combinan, la pluralidad de palas de ventilador 370 se disponen a aproximadamente la misma altura que la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332. Conectando la pluralidad de palas 370 desde arriba con la placa anular 374, y colocando la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332 adyacente a la parte inferior del ventilador, se expone una gran cantidad de área superficial de la superficie horizontal 334. El compuesto líquido 330 dispuesto dentro del recambio 326 es arrastrado hacia arriba a través de la pluralidad de mechas 336 hacia la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332. En este estado pasivo, el compuesto 330 se evapora desde la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332 y sale del dispositivo 310 a través de la pluralidad de respiraderos 352 en la cubierta 316. La pluralidad de mechas 336 arrastran continuamente el compuesto líquido 330 hacia la superficie horizontal 334 de la superficie permeable 332 permitiendo que el compuesto líquido 330 se disperse por toda la superficie horizontal 334. La pluralidad de mechas 336 permite que el compuesto líquido 330 se disperse alrededor de la superficie horizontal 334 de manera que un área de la superficie horizontal 334 no incluya considerablemente más compuesto líquido 330 que otras áreas. La dispersión uniforme del compuesto líquido 330 alrededor de la superficie horizontal 334 crea un perfil de difusión uniforme, de manera que se evaporan cantidades similares de la fragancia de todas las áreas de la superficie horizontal 334 incluso en el estado pasivo, permitiendo de este modo que el compuesto líquido 330 se disperse 360° alrededor del dispositivo 310.

En cualquier momento, un usuario puede activar el dispositivo 310 para liberar una mayor cantidad de compuesto 330 proporcionando una fuerza hacia abajo F sobre el émbolo 406. La aplicación de la fuerza F sobre el émbolo 406 hace que el tornillo 408 se mueva verticalmente hacia abajo a través de la ranura 434 en el trinquete 412, lo que hace que el trinquete 412 gire en una primera dirección. La rotación del trinquete 412 en la primera dirección hace que los lados verticales 432 de los dientes de trinquete 428 se acoplen con los lados verticales 388 de los dientes de eje 384, haciendo por ello que el ventilador 366 gire. El ventilador giratorio 366 aspira aire al interior de la carcasa 312 del dispositivo 310 a través del espacio 421 entre el botón 416 y la cubierta 316 tal como se identifica mediante la flecha A. El aire entra a continuación en el ventilador 366 a través del espacio 376 entre el cilindro 372 y la placa anular 374. La pluralidad de palas 370 fuerza el aire sobre la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332. Después de pasar sobre la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332, el aire se carga con el compuesto 330 y sale de la carcasa 312 del dispositivo 310 a través de la pluralidad de respiraderos 352 en la cubierta 316. En la presente realización, el aire se expulsa desde los respiraderos 352 radialmente alrededor de 360° completos del dispositivo 310. Durante este estado activo, se libera una tasa aumentada del compuesto 330 desde el dispositivo 310 en comparación con el estado pasivo. Adicionalmente, de manera similar al estado pasivo, en el estado activo hay un perfil de difusión uniforme de manera que se evaporan cantidades similares del compuesto de todas las áreas de la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332. En otras realizaciones, el aire puede salir de los respiraderos 352 alrededor de solo una parte del dispositivo 310.

40 Cuando la fuerza hacia abajo F se retira del émbolo 406, el resorte 410 empuja el émbolo 406 hacia arriba a la posición no accionada. El movimiento hacia arriba del émbolo 406 provoca el movimiento hacia arriba del tornillo 408 a través de la ranura 434 en el trinquete 412. Este movimiento hacia arriba hace que el trinquete 412 gire en una segunda dirección opuesta. Cuando el trinquete 412 gira en la segunda dirección, los lados inclinados 430 de los dientes de trinquete 428 son capaces de subir y sobre los lados inclinados 386 de los dientes de eje 384, permitiendo por ello que el trinquete 412 gire sin hacer que gire el ventilador 366.

45 Con referencia ahora a las figuras 16 y 17, se describirá con mayor particularidad el recambio 326. El depósito 328 del recambio 326 tiene una sección transversal generalmente en forma de U e incluye paredes laterales interior y exterior 448, 450, respectivamente, y una pared inferior 452. En la presente realización, el depósito 328 incluye una pared superior 454 que es integral con las paredes laterales interior y exterior 448, 450 para encerrar el depósito 328. Sin embargo, en otras realizaciones, la pared superior 454 puede separarse u omitirse por completo. La pared superior 454 se coloca debajo de un borde superior 456 del depósito 328 y define un rebaje 458. En otras realizaciones, la pared superior 454 no está rebajada y puede estar a nivel con el borde superior 456 o elevada por encima del mismo. La pared superior 454 también incluye una pluralidad de orificios 460 dispuestos en la misma, que corresponden con la pluralidad de mechas 336 como se describe a continuación.

55 Como se muestra en la figura 17, la superficie horizontal 334 del sustrato permeable compuesto 332 se asienta dentro del rebaje 458 de manera que la superficie horizontal 334 está a nivel o sustancialmente a nivel con el borde superior 456 del depósito 328. Las mechas 336 que se extienden desde la superficie horizontal 334 se extienden a través de los orificios 460 en la pared superior 454 del depósito 328. En la presente realización hay 4 mechas 336 y 4 orificios 460, sin embargo, se pueden usar cuatro o más mechas 336 y orificios 460. Por ejemplo, en una realización preferida, el recambio 326 incluye de 4 a 10 mechas 336 y orificios 460. Las mechas 336 tienen una longitud L y la superficie horizontal 334 tiene una anchura W. Una relación de la longitud L de las mechas 336 y la anchura W de la superficie horizontal 334 es preferiblemente entre 0,5:1 y 1,5:1. Más preferiblemente, la relación entre L y W es entre 0,8:1 y 1:1. En una realización preferida, las mechas 336 se extienden hasta justo por encima o están en contacto con la pared 452 inferior del depósito 328, lo que permite que las mechas 336 permanezcan en comunicación con el compuesto

líquido 330 en el depósito 328 a medida que se usa el compuesto 330. La superficie horizontal 334 del sustrato permeable de forma anular 332 tiene un diámetro exterior D_o y un diámetro interior D_i . Una relación del diámetro exterior D_o y diámetro interior D_i del sustrato permeable está preferentemente entre 2:1 y 1,5:1, y más preferentemente aproximadamente 1,75:1. La cavidad central 397 del recambio anular 326 tiene un diámetro interior D_c .

5 Haciendo referencia ahora a la figura 18, en una realización alternativa, el sustrato permeable 332 incluye solamente la pluralidad de mechas 336 que se extienden a través de orificios 460 en la pared superior 454 del depósito 328. Las mechas 336 permiten que el compuesto 330 sea evacuado del depósito 328 y al aire, que es entonces emitido pasivamente o evacuado del dispositivo 310 cuando el ventilador 336 está activado. En realizaciones particulares, las mechas 336 pueden estar situadas en una extensión variable por encima de la pared superior 454 del depósito 328 para liberar más o menos del compuesto 330. Además, aunque las mechas 336 se muestran centradas y equidistantes dentro del depósito 328, las mechas 336 pueden estar situadas en cualquier lugar dentro del depósito 328 y la pared superior 454.

10 Con referencia a las figuras 19 y 20, se muestra que la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332 no necesita extenderse continuamente alrededor del depósito 328 y puede diseñarse para comprender otras formas distintas de las representadas en realizaciones anteriores. Por ejemplo, la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332 puede comprender un círculo, una cuña, un triángulo, un rectángulo o cualquier otra forma geométrica que pueda descansar sobre, o disponerse de otro modo por encima de, la pared superior 454 del depósito 328 y proporcionar un área superficial adecuada para la dispersión del compuesto (véase la figura 19). Además, como se muestra en la figura 20, la superficie horizontal 334 del sustrato permeable 332 puede configurarse para cubrir solo una porción de la pared superior anular 454 del depósito 328.

Los presentes dispositivos de ventilador centrífugo 10, 110, 310 proporcionan características y ventajas no encontradas en dispositivos de la técnica anterior para suministrar una fragancia o insecticida. Por ejemplo, la combinación del ventilador centrífugo y su ubicación adyacente al sustrato permeable al compuesto permite un mejor suministro del compuesto, en comparación con otros dispositivos pasivos y/o calentados conocidos.

25 Una ventaja adicional de los presentes dispositivos de ventilador centrífugo es que permiten un dispositivo pequeño y más compacto, debido a un mejor flujo de aire a través del sustrato permeable compuesto. Como resultado, los presentes dispositivos de ventilador centrífugo permiten que el sustrato permeable compuesto tenga un área superficial más pequeña y requieran menos mechas y/o permiten una reducción en el tamaño de las mechas, en comparación con los dispositivos de la técnica anterior, para lograr el mismo suministro de compuesto al entorno de uso.

Una ventaja adicional de los presentes dispositivos de ventilador centrífugo es que tienen menos resistencia al flujo de aire, como resultado de la presente configuración forzando el aire a lo largo de la superficie del elemento permeable en lugar de contra la superficie, requiriendo así una cantidad mínima de energía para operar y, por lo tanto, prolongando la vida de la batería en los dispositivos electrónicos, en comparación con los dispositivos anteriores.

35 Las realizaciones ejemplares divulgadas en el presente documento no pretenden ser exhaustivas o limitar innecesariamente el alcance de la invención. Las realizaciones ejemplares se eligieron y describieron con el fin de explicar los principios de la presente invención de modo que otros expertos en la técnica puedan practicar la invención. Como será evidente para un experto en la técnica, se pueden realizar diversas modificaciones dentro del alcance de la descripción mencionada anteriormente.

40 Otras realizaciones de la divulgación que incluyen todas las posibles combinaciones diferentes y diversas de las características individuales de cada una de las realizaciones y ejemplos descritos anteriormente se incluyen específicamente en el presente documento.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

45 Numerosas modificaciones serán evidentes para los expertos en la técnica a la vista de la descripción anterior. Por consiguiente, esta descripción debe interpretarse como ilustrativa solamente y se presenta con el propósito de permitir a los expertos en la técnica hacer y usar la invención y enseñar el mejor modo de llevar a cabo la misma. Se reservan los derechos exclusivos para todas las modificaciones que entran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de dispensación 310, que comprende:

una carcasa 312;

un ventilador 366; y

5 un recambio 326, en donde el recambio 326 comprende

un depósito anular 328 que tiene un compuesto 330 dispuesto en el mismo; y

un sustrato permeable anular 332 en comunicación fluida con el compuesto 330 dispuesto en dicho depósito anular 328 y configurado para liberar el compuesto 330 en un primer estado pasivo, en donde el compuesto 330 se libera del sustrato permeable 332 según un perfil de difusión uniforme,
10 y

en donde el ventilador 366 está configurado de tal manera que la rotación del ventilador 366 provoca que el aire pase sobre el sustrato permeable 332 para liberar el compuesto 330 en un segundo estado activo;

caracterizado por que dicho ventilador es un ventilador centrífugo 366; y por que el sustrato permeable 332 incluye una superficie horizontal 334 que tiene al menos una mecha 336 que se extiende desde la superficie horizontal 334 al compuesto 330 dispuesto en el depósito 328, en donde la superficie horizontal 334 y la al menos una mecha 336 tienen una sección transversal en forma de T en dirección radial.
15

2. El dispositivo de dispensación 310 de la reivindicación 1, en donde la superficie horizontal 334 es paralela a una superficie superior 330A del compuesto 330.

3. El dispositivo de dispensación 310 de la reivindicación 1, que incluye además un mecanismo de accionamiento 320 en comunicación con el ventilador 366.
20

4. El dispositivo de dispensación 310 de la reivindicación 3, en donde el mecanismo de accionamiento 320 está configurado para ser accionado manualmente por un émbolo 406, en donde el movimiento hacia abajo del émbolo 406 hace que gire el ventilador 366.

5. El dispositivo de dispensación 310 de la reivindicación 4, en donde el movimiento hacia arriba del émbolo 406 no provoca que el ventilador 366 gire.
25

6. El dispositivo 310 de la reivindicación 1, en donde una relación de una longitud L de la al menos una mecha 336 a una anchura W de la superficie horizontal 334 es de 0,5:1 a 1,5:1.

7. El dispositivo 310 de la reivindicación 1, en donde el depósito anular 328 incluye además paredes laterales interior y exterior 448, 450, una pared inferior 452 y una pared superior de forma anular 454 integral con las paredes laterales interior y exterior 448, 450.
30

8. El dispositivo 310 de la reivindicación 7, en donde la pared superior 454 incluye además al menos un orificio 460 dispuesto en su interior.

9. El dispositivo 310 de la reivindicación 8, en donde la superficie horizontal 334 está dispuesta en la pared superior 454 y la al menos una mecha 336 se extiende desde la superficie horizontal 334 a través del al menos un orificio 460 hacia el depósito anular 328.
35

10. El dispositivo 310 de la reivindicación 9, en donde cuatro mechas 336 se extienden desde la superficie horizontal 334 a través de cuatro orificios 460 al interior del depósito anular 328.

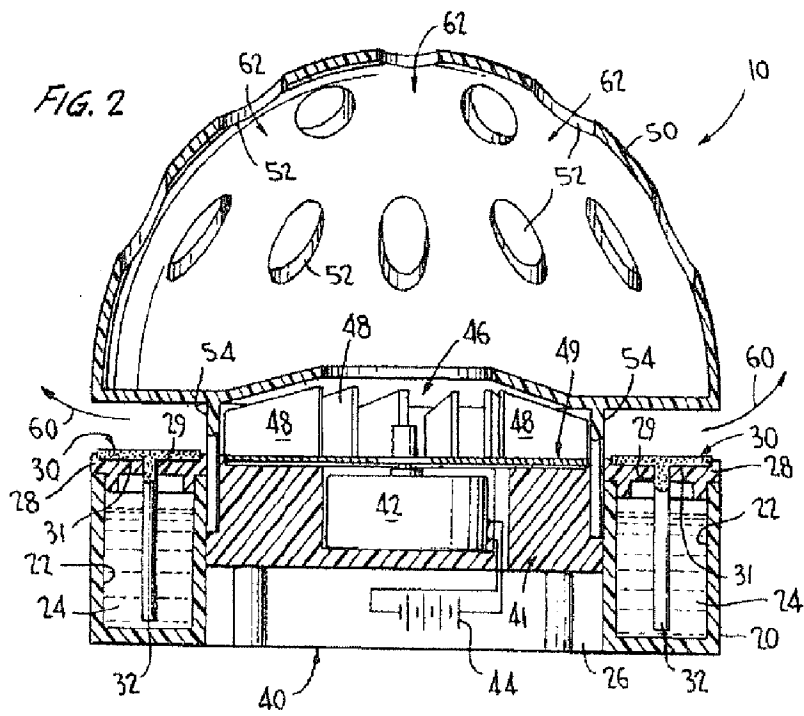
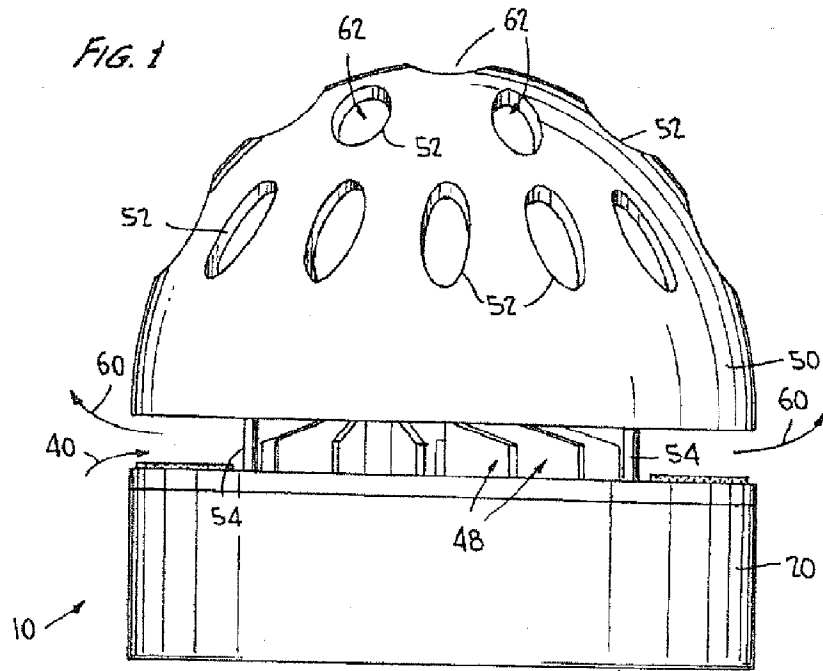


FIG. 3

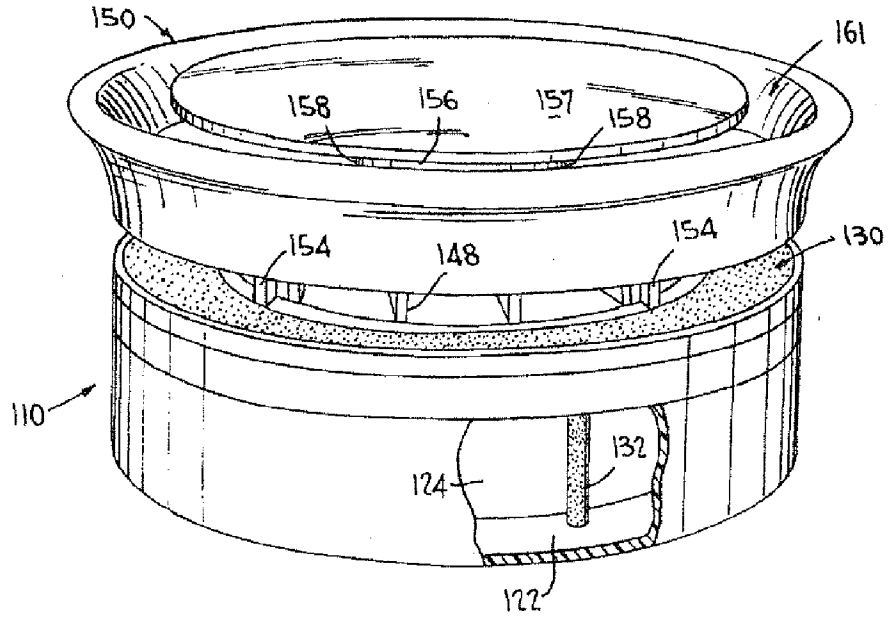
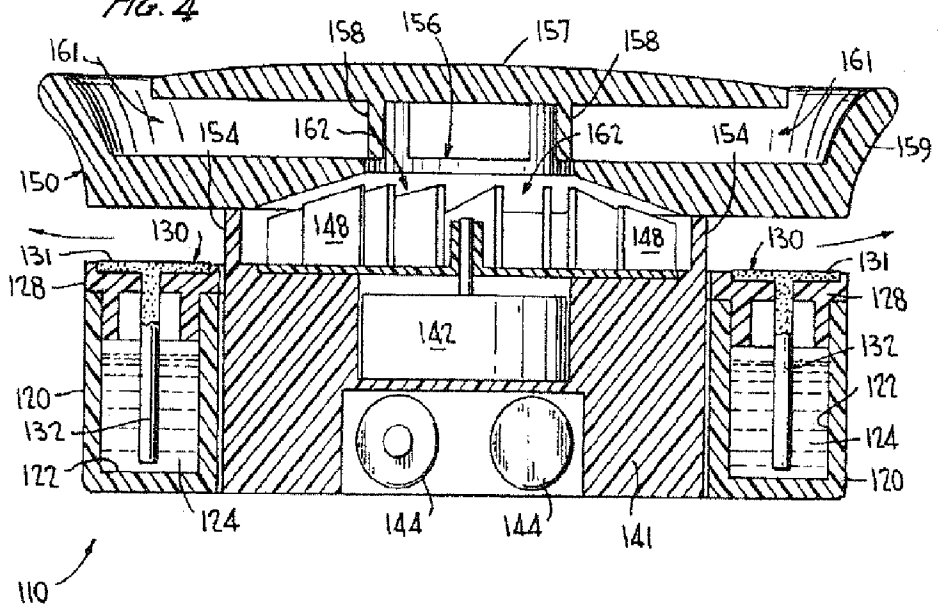
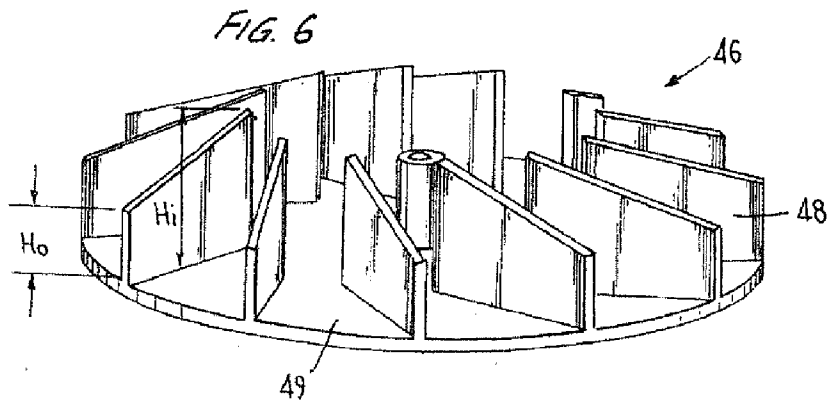
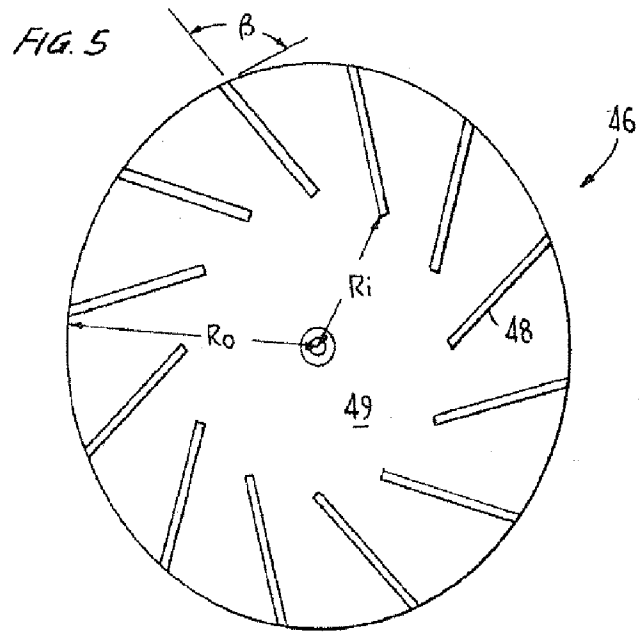


FIG. 4





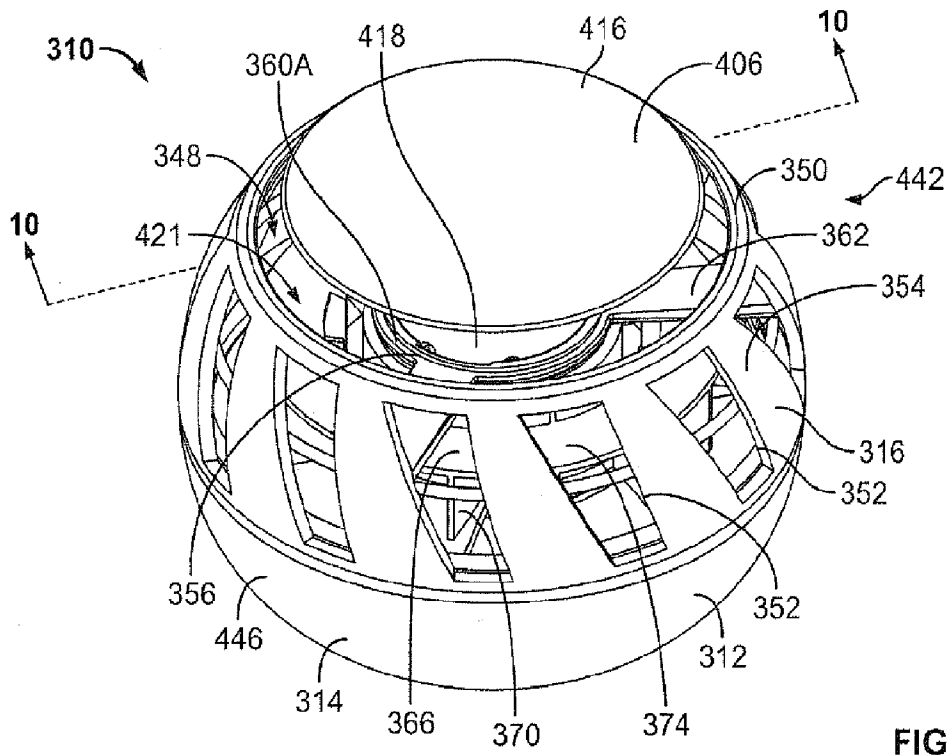


FIG. 7

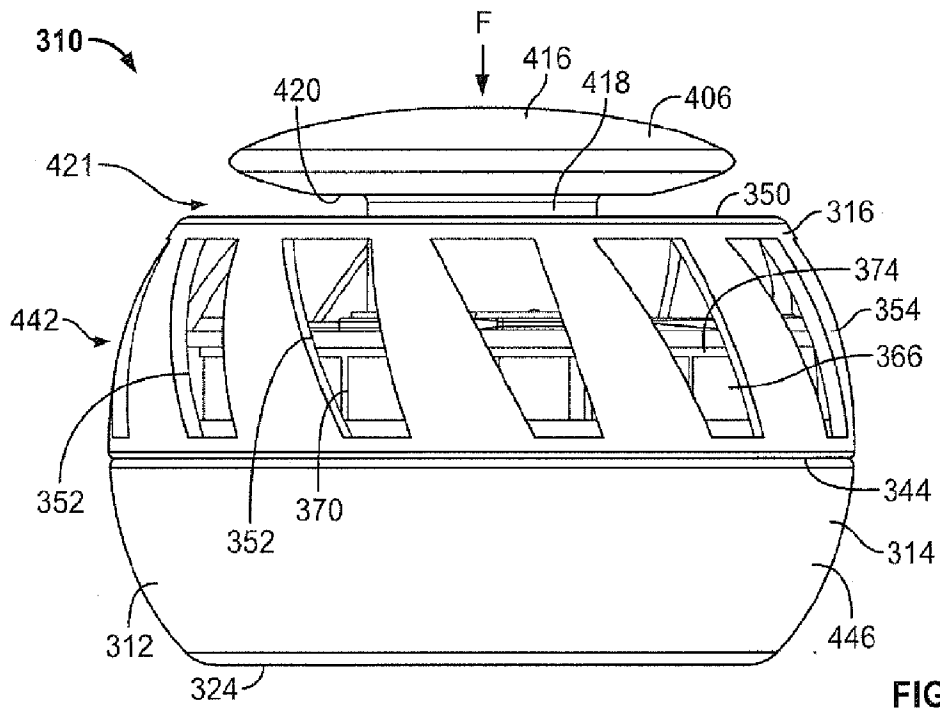


FIG. 8

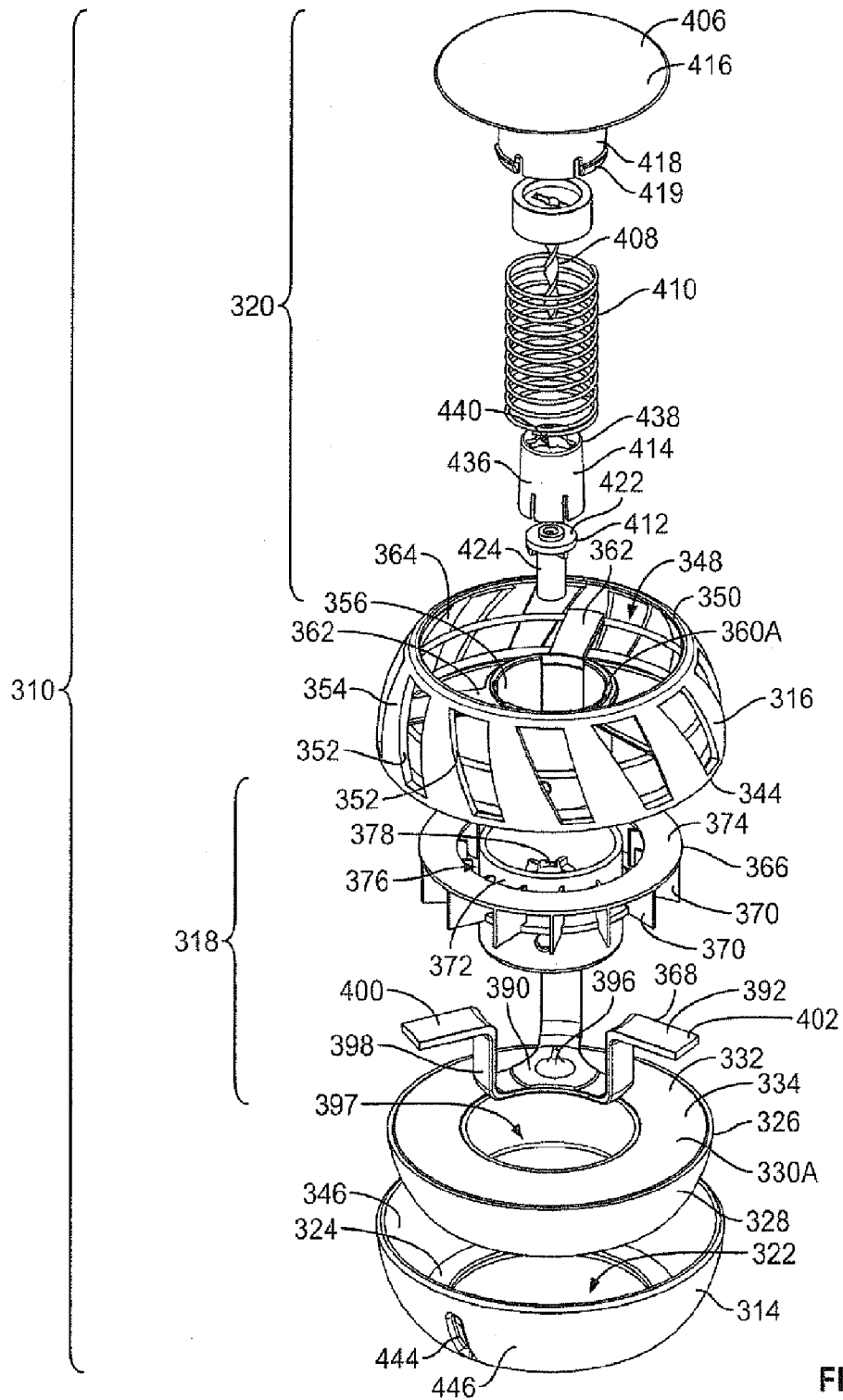


FIG. 9

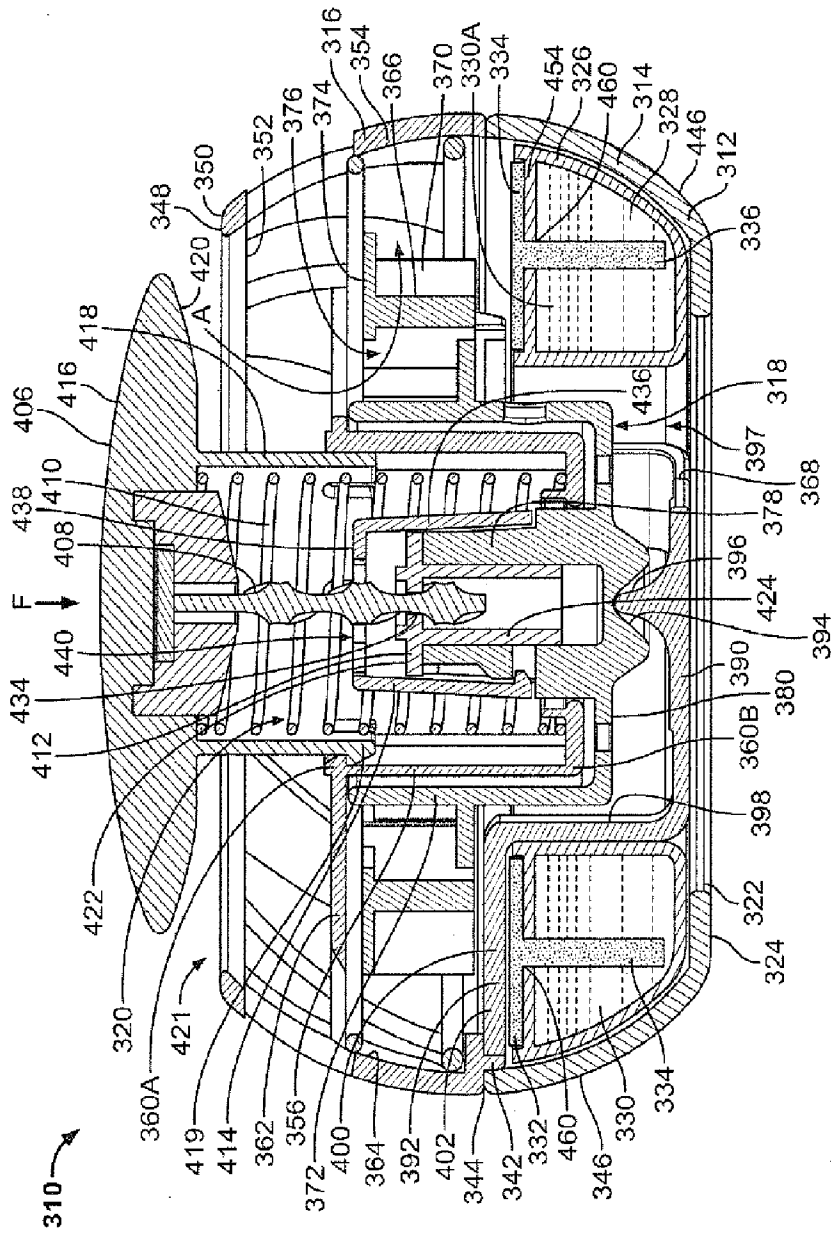


FIG. 10

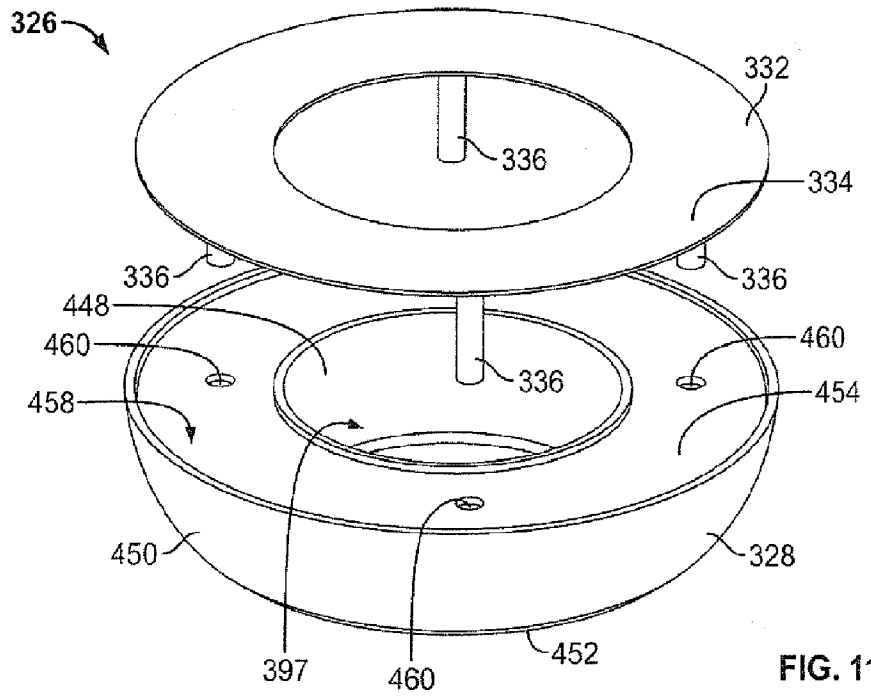


FIG. 11

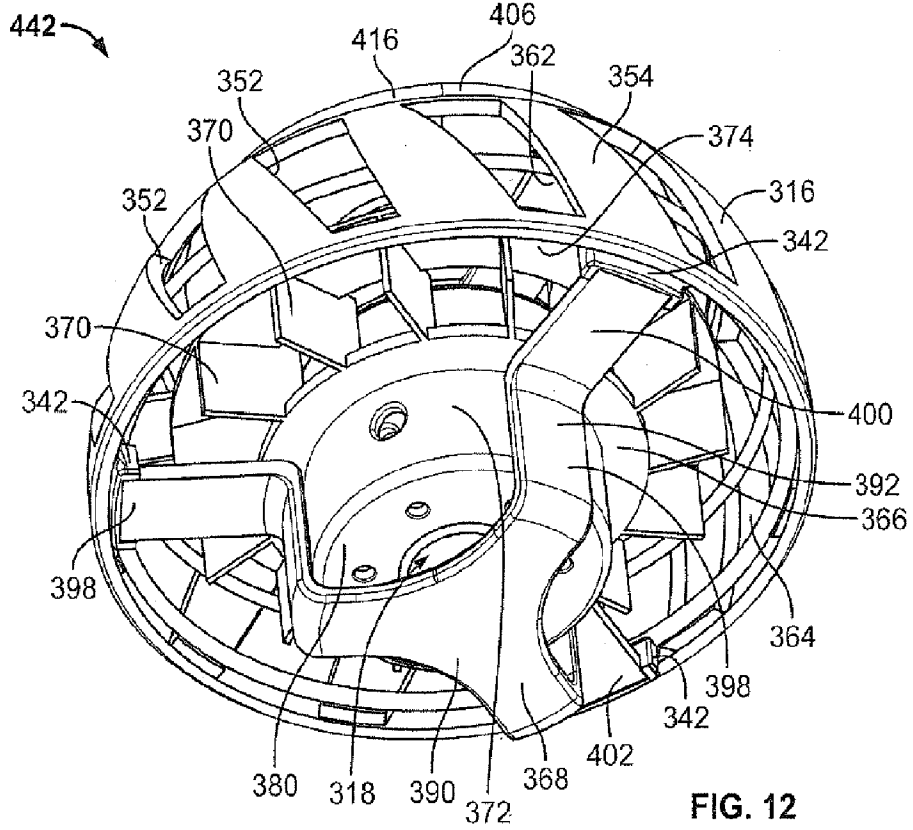
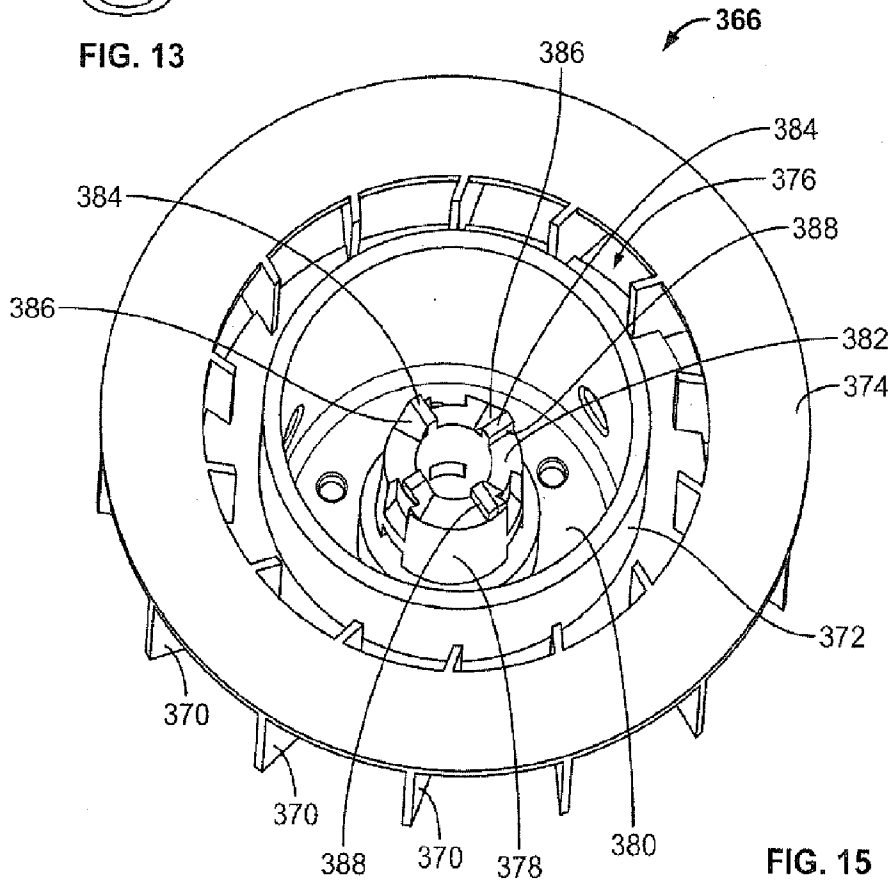
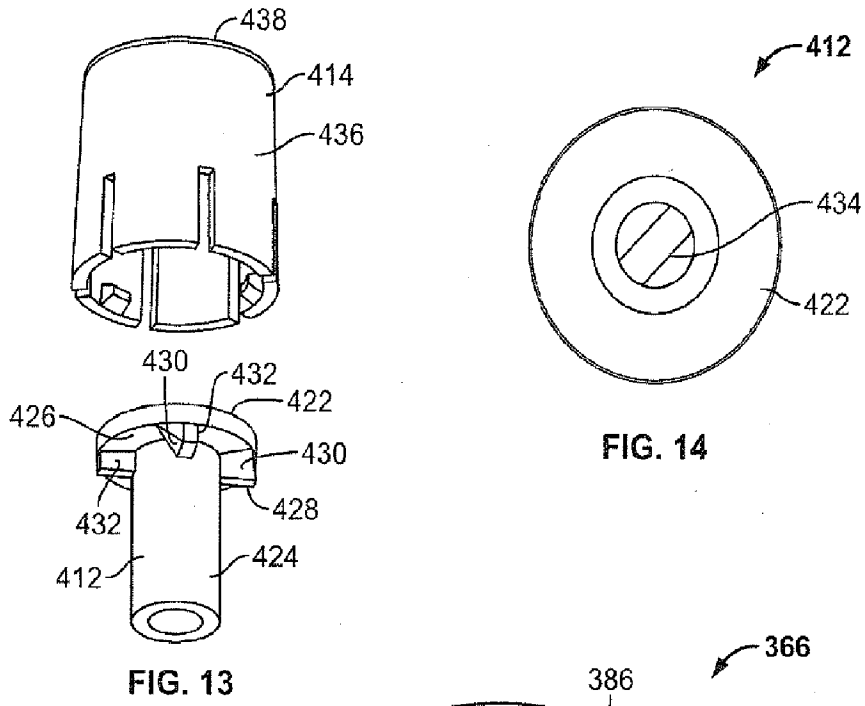


FIG. 12



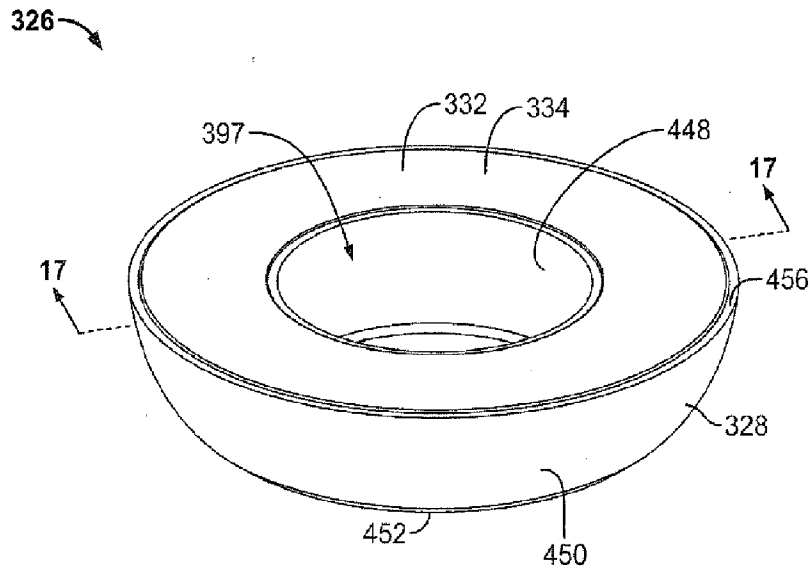


FIG. 16

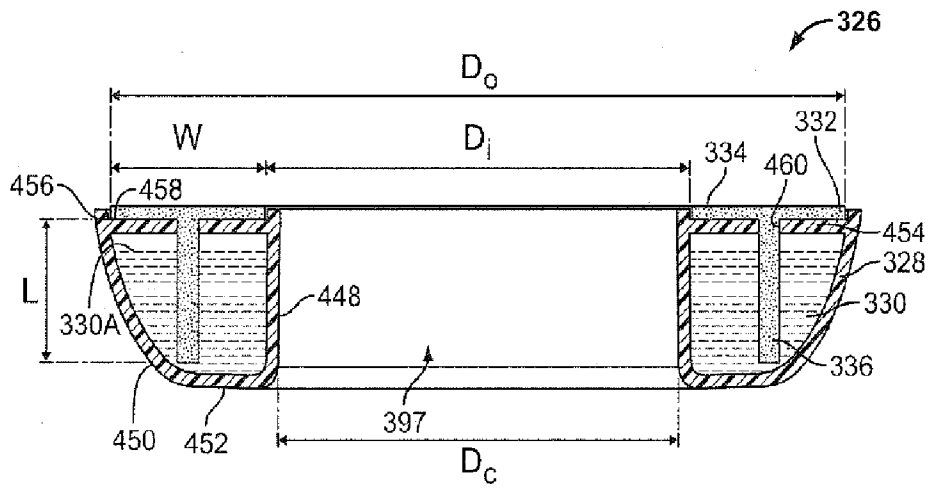


FIG. 17

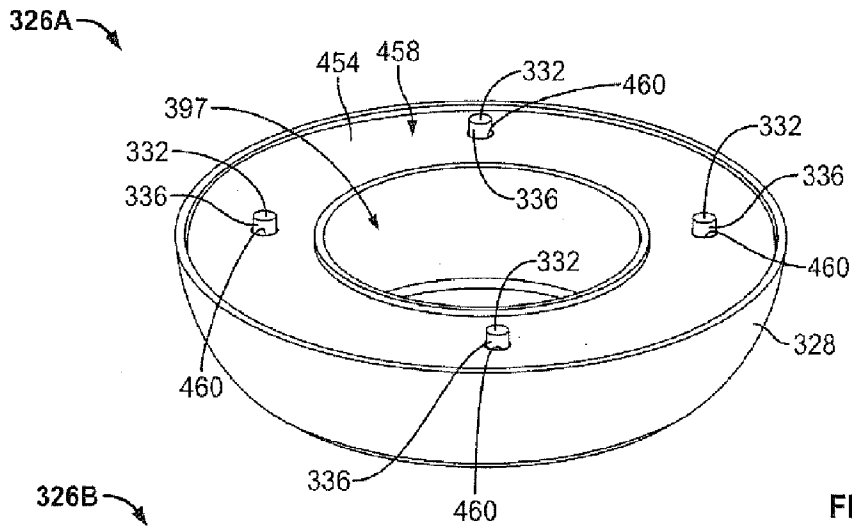


FIG. 18

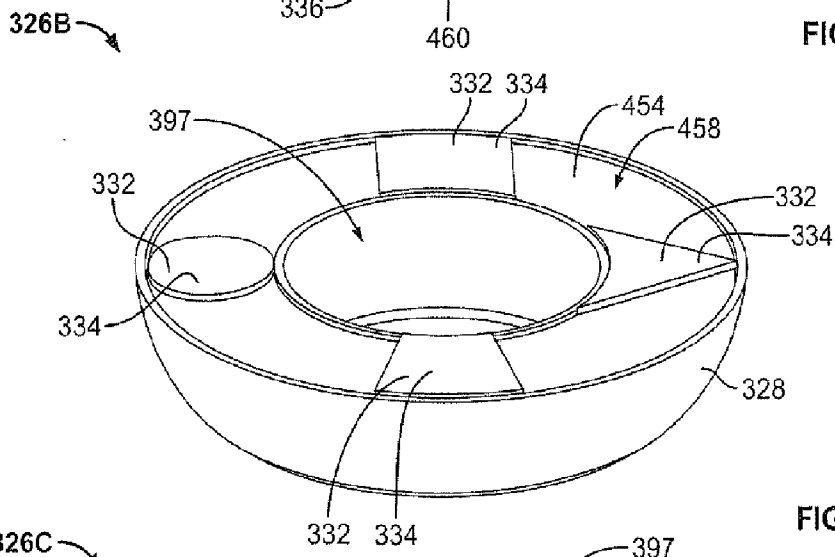


FIG. 19

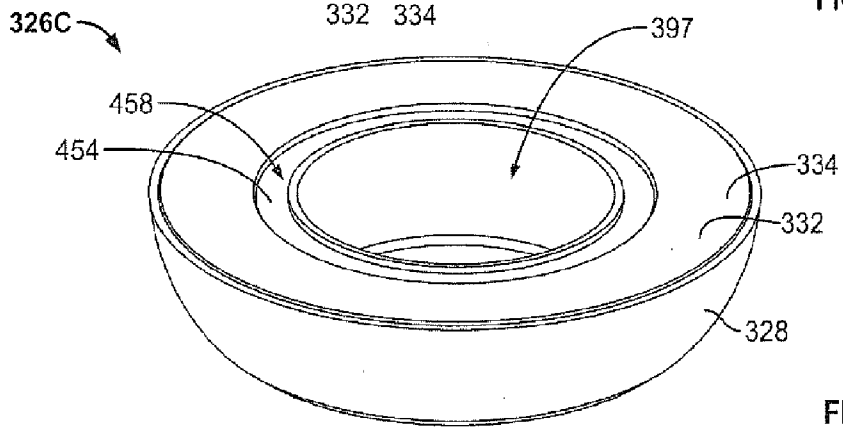


FIG. 20