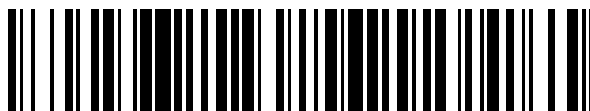


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 206**

51 Int. Cl.:  
**A61H 33/00** (2006.01)  
**A61H 23/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09721242 .7**  
96 Fecha de presentación: **04.03.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2265240**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **TRANSDUCTOR APANTALLADO PARA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.**

30 Prioridad:  
**19.03.2008 US 51190**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2012**

73 Titular/es:  
**Kohler Co.**  
**444 Highland Drive**  
**Kohler, WI 53044, US**

72 Inventor/es:  
**KNAPP, Scott, R.;**  
**LEFEBER, Kenneth, A. y**  
**NARASIMHAN, Santosh, R.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 373 206 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**

Transductor apantallado para instalación de fontanería.

**Referencia cruzada a solicitud relacionada**

No se aplica.

**5 Declaración de investigación o desarrollo con patrocinio federal**

No se aplica.

**Antecedentes de la invención**

10 La presente invención se refiere a las bañeras, mamparas de baño y similares que están provistas de transductores vibroacústicos para proyectar música y/u otros sonidos en la instalación. Más particularmente, se refiere a un conjunto para conectar tales transductores en tanto se protege también magnéticamente al ocupante de las instalaciones de campos magnéticos generados por los transductores.

15 Por razones de experiencia, terapéuticas y demás, es deseable proyectar música, sonidos arítmicos y/o otras vibraciones en tinas de baño y en otras instalaciones sanitarias. Sin embargo, es deseable colocar los sistemas de generación de vibración fuera de la instalación para evitar el contacto entre los dispositivos eléctricos y el agua, y para proporcionar una apariencia más limpio y más elegante.

Un enfoque para lograr esto es colocar un transductor electromagnético fuera de la instalación, contra la pared exterior de la instalación. Véase, por ejemplo, las patentes de Estados Unidos 3.585.991 y 6.523.191, los documentos DE 199.02.875, DE 4435879 y EP 651987.

20 Sin embargo, tales transductores suelen generar un campo magnético cuando se opera de manera que produce vibraciones suficientes. El campo magnético producido por un transductor de este tipo puede crear interferencias con ciertos dispositivos electrónicos utilizados un bañista (tales como, un marcapasos o un desfibrilador implantable), o posiblemente ciertos dispositivos electrónicos, posiblemente ubicados en el baño cerca de la instalación.

25 La resolución de este problema puede ser problemático. Por ejemplo, algunas de las soluciones propuestas para ello podrían interferir con la capacidad de retirar y reemplazar los transductores de vez en cuando durante la vida útil de la instalación de fontanería. Otras soluciones propuestas podrían interferir con la capacidad del transductor para transmitir con eficacia las vibraciones a y después a través de la pared de la bañera.

30 Como resultado, existe la necesidad de un conjunto de transductor mejorado que proporcione las vibraciones deseadas en la instalación de fontanería, pero no que no exponga a los ocupantes de la instalación a campos magnéticos no deseados.

**Sumario de la invención**

35 En un aspecto, la presente invención reivindicada proporciona una instalación de fontanería que tiene montado en una pared exterior de la misma un conjunto de transductor electromagnético. Este conjunto tiene una pantalla (una pantalla magnética) que se puede montar en la pared exterior (que se puede montar opcionalmente de forma que se pueda desmontar) y que define de una cavidad interna, un transductor que tiene al menos una porción del mismo montado en la cavidad, y un medio para transmitir las vibraciones del transductor, más allá de la pantalla, a la pared exterior. La pantalla puede al menos hasta cierto punto, apantallar a una porción interna de la instalación de fontanería de los campos magnéticos generados por el transductor.

40 En una realización un soporte se coloca en una pared exterior de la instalación de fontanería y que se intercala entre esa pared y la pantalla, de tal manera que la pantalla se3 monta de forma que se pueda retirar en el soporte. La pantalla y el soporte se pueden conectar entre sí de forma que se puedan separar mediante una conexión de tipo bayoneta y el soporte se puede fabricar también, opcionalmente, de un material magnéticamente apantallado.

45 Una variedad de medios se pueden contemplar para transmitir las vibraciones del transductor, más allá de la pantalla, al soporte, y por lo tanto a la instalación. Sin embargo, esto debe hacerse de forma que no degrade materialmente la eficacia de la pantalla magnética. Por lo tanto, se propone crear un pequeño orificio a través de una pared frontal de la pantalla y pasar una patilla de pequeño diámetro a través de la pared. La patilla se extiende entre el transductor y el soporte y transporta las vibraciones entre los mismos, más allá de la pantalla.

50 En otras realizaciones, una parte posterior de la patilla se rosca a un esqueleto del transductor, la pantalla está formada de acero, y la pantalla tiene básicamente forma de copa, con un extremo abierto hacia el exterior. También puede existir una cubierta de pantalla configurada para confinar esencialmente el transductor dentro de la cavidad.

Una realización más preferida de la invención es cuando la instalación de fontanería es una bañera o una mampara

de ducha, en la que el transductor se controla electrónicamente para ofrecer vibraciones en forma musical.

5 Debe tenerse en cuenta que la presente invención proporciona una forma de montar un transductor en una instalación de fontanería en la que el transductor se pueda retirar con facilidad para su reemplazo o reparación. Por ejemplo, como se entenderá a partir de la siguiente descripción, el transductor puede simplemente atornillarse en o fuera de la patilla para montarse en su posición.

Además, una pantalla magnética eficaz se consigue sin comprometer el acceso de mantenimiento al transductor, o la capacidad del transductor para llevar eficazmente música u otras vibraciones al interior bañera.

10 Estos y otros aspectos adicionales de la presente invención serán aparentes a partir de la descripción detallada y de los dibujos. Sin embargo, lo que sigue son sólo realizaciones ejemplares preferidas de la presente invención. Se debe hacer referencia a las reivindicaciones para evaluar todo el alcance de la invención.

### **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una bañera que incorpora la presente invención;

La Figura 2 es una vista en planta de la misma;

15 La Figura 3 es una vista en perspectiva detallada de una porción de la misma en la que se monta un primer conjunto de transductor de la presente invención;

La Figura 4 es una vista parcial en despiece del dispositivo de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece, que toma más del lado interior, del primer conjunto de transductor de la presente invención;

La Figura 6 es una vista un tanto similar a la de la Figura 3, pero de una segunda realización;

20 La Figura 7 es una vista parcial en despiece de la misma;

La Figura 8 es una vista similar a la de la Figura 5, pero de la segunda realización;

La Figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 3; y

La Figura 10 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 10-10 de la Figura 6.

### **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

25 En la Figura 1 se muestran múltiples conjuntos de pantalla del transductor 10 capaz de apantallar a un bañista 12 de los campos magnéticos generados por transductores 30 que transmiten vibraciones musicales a la bañera 14. La bañera 14 tiene una carcasa 16 que se puede fabricar de plástico reforzado con fibra de vidrio u otro un material para bañeras convencional.

30 La cubierta 16 incluye un par de paredes laterales 18, una pared superior 20, una pared inferior 22, y una pared de fondo 24, que definen colectivamente una porción interna de la bañera en la que convencionalmente se coloca el agua. La pared superior 20 puede incluir una porción de respaldo 26.

Los transductores 30 son preferentemente electromagnéticos. Un transductor especialmente preferido es el transductor de audio Rolen-Star en forma de disco. Este recibe una señal de entrada a través de los terminales 30a, 30b para producir una vibración correspondiente que se transmite a la bañera.

35 Aunque no se muestra, estos terminales están conectados a un controlador electrónico, que regula la energía eléctrica de acuerdo con el patrón de las vibraciones deseadas y la experiencia. Por ejemplo, el controlador podría proporcionar un patrón de alimentación compatible con las vibraciones musicales, de modo que un consumidor que utiliza la bañera sería capaz de escuchar música y de recibir un suave masaje durante el baño.

40 Un primer conjunto de transductor preferido se muestra más claramente en las Figuras. 3, 4, 5 y 9. Este tiene una pantalla en forma de copa 32 dimensionada para alojar al menos parcialmente un transductor 30. La pantalla 32 tiene una base dirigida hacia dentro 34 que define una superficie interior 36 y una superficie exterior 38. Un reborde de pantalla 40 se extiende hacia afuera desde la base 34, lejos de la superficie exterior 38 para definir una cavidad 42 que se dimensiona preferentemente para alojar básicamente todo el transductor 30.

45 En esta primera realización, la pantalla 32 se puede fijar directamente a la carcasa 16 de la bañera 14 a través de adhesivo, masilla epoxi, o cualquier otro método capaz de soportar las vibraciones repetitivas producidas por el transductor 30. La pantalla 32 se monta de tal manera que la patilla 44 (en este caso en forma de un tornillo) está en contacto directo con, por ejemplo, la pared lateral 18 de la bañera 14 (mostrada en la Figura 9). Esto permite una transferencia eficaz de las vibraciones desde el exterior de la cubierta 16 (desde el transductor).

## ES 2 373 206 T3

Con referencia específica a las Figuras 5 y 9, la base 34 incluye una abertura 46 a través de la que un eje roscado 48 de la patilla en forma de tornillo 44 se extiende hasta que el cabezal 50 de la patilla 44 colinde con la superficie exterior 38 de la base 34. Un sujetador 52, tal como una tuerca hexagonal dentada roscada, acopla el eje 48 de la patilla en forma de tornillo 44 para intercalar la base 34 de la pantalla 32 entre el cabezal 50 y el sujetador 52.

- 5 La patilla 44 acopla de forma roscada una armadura con rosca de acoplamiento 54 del transductor 30. La armadura 54 se acciona por las vibraciones del transductor y hace que la patilla acoplada 44 vibre.

- 10 La pantalla 32 se fabrica preferentemente de un material apantallado magnéticamente. Sin embargo, dado que este es un ambiente relacionado con agua que es probable que tenga gran humedad, es conveniente utilizar un material que también sea resistente a la corrosión. Por lo tanto, en lugar de utilizar sólo una pantalla de hierro fundido, preferimos utilizar acero galvanizado con propiedades de atenuación de campo magnético preferentemente mayores que veinte y cinco a uno.

- 15 Por lo tanto, debido a la entrada de ciento veinticinco Gauss proporcionada por el transductor 30 alojado adyacente a la superficie interior 36, el material, el espesor y la configuración de la pantalla 32 se ha diseñado para atenuar el campo magnético adyacente a la superficie exterior 38 a no más de cinco Gauss, medido a una distancia de aproximadamente una pulgada desde la superficie exterior 38.

Aunque la pantalla 32 de esta primera realización no abarca completamente el transductor 30, la pantalla 32 se puede configurar para incluir más completamente el transductor 30. Por ejemplo, con referencia a la Figura 9, una cubierta de la placa trasera 57 (que se muestra con líneas discontinuas en la Figura 9) o una estructura similar se puede acoplar a la parte trasera de la pantalla 32 para incluir al transductor 30 dentro de la cavidad 42.

- 20 Si se utiliza una cubierta, esta se adjunta preferentemente a través de roscas u otros medios temporales (en lugar de soldarse), de modo que se pueda acceder al transductor de vez en cuando para su mantenimiento. Un acceso de cable (no mostrado) se incluye preferentemente en la cubierta para permitir que los cables de entrada lleguen a los terminales 30a, 30b, si se utiliza una cubierta.

- 25 A continuación con referencia a las Figuras 6, 7, 8 y 10, la segunda configuración de montaje se puede utilizar para montar un transductor 30. Esto es especialmente útil cuando hay disponible un acceso limitado a una ubicación de montaje, tal como la situación en la que los transductores 30 se montan bajo una repisa 59 de la bañera 14 (mostrado en la Figura 1).

- 30 En este caso, todas las piezas son esencialmente las mismas a excepción de la adición de una placa de pantalla y un soporte entre la pantalla y la bañera, y las conexiones asociadas entre las mismas. La base 34 incluye una estructura anti-giro en forma de un par de ranuras 56 que se acoplan a una estructura anti-giro de acoplamiento en forma de un par de salientes 58 formados en una placa de pantalla 60. Los salientes 58 de la placa de pantalla 60 están configurados para acoplar las ranuras 56 de la pantalla 32 para evitar el giro relativo entre la placa de pantalla 60 y la pantalla 32 durante la instalación o retirada de la pantalla 32 de la bañera 14.

- 35 La placa de pantalla 60 incluye también una abertura 62 por la que el eje roscado 48 de la patilla 44 se extiende. El eje 48 continúa a través de la abertura 46 en la base 34 en la que una sujeción 52 acopla el eje 48 para abrazar eficazmente la placa de pantalla 60 y la pantalla 32 entre el cabezal 50 de la patilla 44 y la sujeción 52. Como se ha mencionado anteriormente, las estructuras anti-giro se alinean de tal forma que los salientes 58 de la placa de pantalla 60 se extienden en y se capturan por las ranuras 56 formadas en la pantalla 32.

- 40 La placa de pantalla en forma de disco 60 se dimensiona para extenderse fundamentalmente hasta los límites de la pantalla 32, e incluye una porción central de compensación 61 que colinda preferentemente con la superficie exterior 38 de la pantalla 32. La porción de compensación 61 ayuda a acomodar un interbloqueo en la forma de una pluralidad de pestañas con muescas 64 formadas a lo largo de la periferia 63 de la placa de pantalla 60. Las pestañas 64 incluyen una muesca 66 adyacente a una ondulación elástica 69. Las pestañas 64 acoplan un interbloqueo de acoplamiento formado en un soporte 70 fijado a la bañera 14.

- 45 Debe tenerse en cuenta que la pantalla 32 y placa de pantalla 60 podrían además formarse integralmente como una sola pieza. Sin embargo, en esta realización se fabrican en dos piezas para facilitar la fabricación.

- 50 Pasando a continuación a la Figura 7, un soporte 70 se muestra fijado a la pared lateral 18. El mismo está permanentemente fijado al recinto con adhesivo, masilla epoxi, fibra de vidrio, o por mediante cualquier otro método adecuado. Preferentemente, el soporte 70 es igual que la placa de pantalla 60 de tal manera que se simplifica el proceso de fabricación. El soporte 70 incluye por tanto las pestañas 64, las muescas 66, y la porción de compensación 61. La estructura anti-giro (por ejemplo, los salientes 58) del soporte 70 colindan simplemente con la carcasa 16 para proporcionar una cierta separación desde la cáscara 16 de la bañera 14.

- 55 La pantalla 32 y la placa de pantalla acoplada 60 se enclavan de forma que se puedan liberar en el soporte 70, alineando las pestañas elásticas 68 de la placa de pantalla 60, con las muescas de acoplamiento 66 en el soporte 70. El giro relativo entre la placa de pantalla 60 y el soporte 70 fuerza a las pestañas elásticas de acoplamiento 68 de la placa de pantalla 60 y soporte 70 respectivas a que desvíen y pasen a lo largo de la pestaña de acoplamiento

68.

5 Las pestañas 68 discurren una a lo largo de la otra en una ondulación 69 que asienta las pestañas 68. El giro de la placa de pantalla 60 en el sentido contrario da como resultado en que las pestañas 68 se desacoplan y por lo tanto permiten que la pantalla 32 se tenga que retirar del acoplamiento con la bañera 14. La instalación y retirada de la pantalla 32 requiere un espacio libre lateral mínimo alrededor de la pantalla 32 y el transductor 30. Como resultado, la pantalla 32 y el transductor acoplado 30 se pueden instalar y retirar fácilmente de la bañera 14 para su servicio y reparación.

Por lo tanto, forman una conexión extraíble de tipo bayoneta. Los soportes se pueden ensamblar en la fábrica, y el resto del conjunto se conecta a estos *in situ*.

10 Haciendo una breve referencia adicional a la Figura 10, el cabezal 50 de la patilla 44 está preferentemente en contacto con el soporte adyacente 70 para transmitir de manera eficaz la vibración del transductor 30 a la carcasa 16.

15 Para proporcionar una atenuación adicional de cualquier campo magnético generado por el transductor 30, tanto la placa de pantalla 60 como el soporte 70 se pueden fabricar a partir de un material apantallado magnéticamente, tal como, acero galvanizado A568, o cualquier otro material adecuado.

Las realizaciones ejemplares preferidas de la presente invención se han descrito con los detalles considerables. Muchas modificaciones y variaciones de la realización ejemplar preferida descrita serán evidentes para un experto en la materia. Por ejemplo, la pantalla podría ser una copa cuadrada, siendo el alojamiento del transductor rectangular en vez de tener forma de disco.

20 Por lo tanto, la invención no se debe limitar a las realizaciones ejemplares que se han descrito. Por el contrario, las reivindicaciones se deben estudiar con el fin de juzgar el alcance total de la invención.

#### **Aplicabilidad industrial**

25 La invención proporciona un conjunto para el montaje de un transductor vibroacústico en una bañera o similar, en la que el conjunto transmite vibraciones musicales u otras de manera eficaz a la bañera, mientras que se protege eficazmente a los usuarios de las mismas de la exposición a campos magnéticos intensos.

**REIVINDICACIONES**

1. Una instalación de fontanería que tiene montado en una pared exterior de la misma un conjunto de transductor electromagnético (30), comprendiendo el conjunto:
- 5 una pantalla (32) montada en la pared exterior y definiendo una cavidad interna (42);  
un transductor (30) que tiene al menos una porción del mismo montada en la cavidad; y  
un medio para transmitir vibraciones (44) del transductor, más allá de la pantalla, hacia la pared exterior;  
por lo que la pantalla (32) puede al menos hasta cierto punto, apantallar una porción interna de la  
instalación de fontanería de los campos magnéticos generados por el transductor.
- 10 2. La instalación de fontanería de la reivindicación 1, en la que la pantalla se monta de forma que se pueda  
desmontar en la pared exterior.
3. La instalación de fontanería de la reivindicación 2, que comprende un soporte colocado en una pared exterior de  
la instalación de fontanería y que se intercala entre dicha pared y la pantalla, de tal manera que la pantalla se monta  
de forma que se pueda desmontar en el soporte.
- 15 4. La instalación de fontanería de la reivindicación 3, en la que la pantalla y el soporte se pueden conectar de forma  
que se puedan desmontar entre sí mediante una conexión de tipo bayoneta.
5. La instalación de fontanería de la reivindicación 3, en la que el soporte se fabrica de un material apantallado  
magnéticamente.
6. La instalación de fontanería de la reivindicación 3, en la que el medio para la transmisión de vibraciones  
comprende una patilla que se extiende entre el transductor y el soporte.
- 20 7. La instalación de fontanería de la reivindicación 6, en la que la pantalla comprende además una abertura central y  
la patilla se extiende a través de la abertura.
8. La instalación de fontanería de la reivindicación 6, en la que una porción posterior de la patilla se rosca a una  
armadura del transductor.
- 25 9. La instalación de fontanería de la reivindicación 1, en la que la pantalla se forma de acero y se configura para  
actuar hasta al menos alguna medida para apantallar a una parte interna de la instalación de fontanería de los  
campos magnéticos generados por el transductor.
10. La instalación de fontanería de la reivindicación 9, en la que la pantalla tiene esencialmente forma de copa, con  
un extremo abierto hacia el exterior.
- 30 11. La instalación de fontanería de la reivindicación 1, que comprende además una cubierta de pantalla configurada  
para confinar esencialmente el transductor dentro de la cavidad.
12. La instalación de fontanería de la reivindicación 1, en la que la instalación de fontanería se selecciona del grupo  
que consiste en bañeras y mamparas de ducha.
13. La instalación de fontanería de la reivindicación 1, en la que las vibraciones comprenden vibraciones musicales.
- 35 14. La instalación de fontanería de la reivindicación 1, en la que el transductor tiene forma de una unidad que tiene  
alguna pantalla magnética interna.

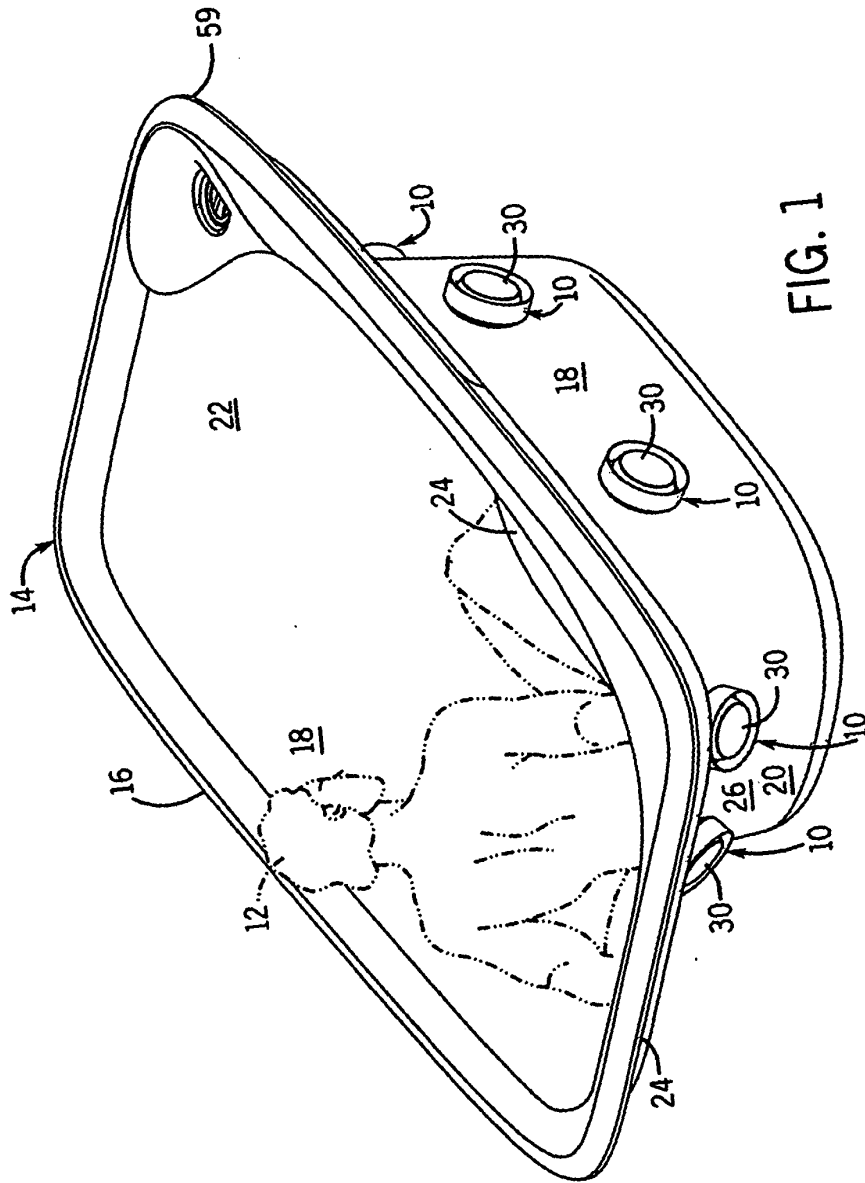


FIG. 1

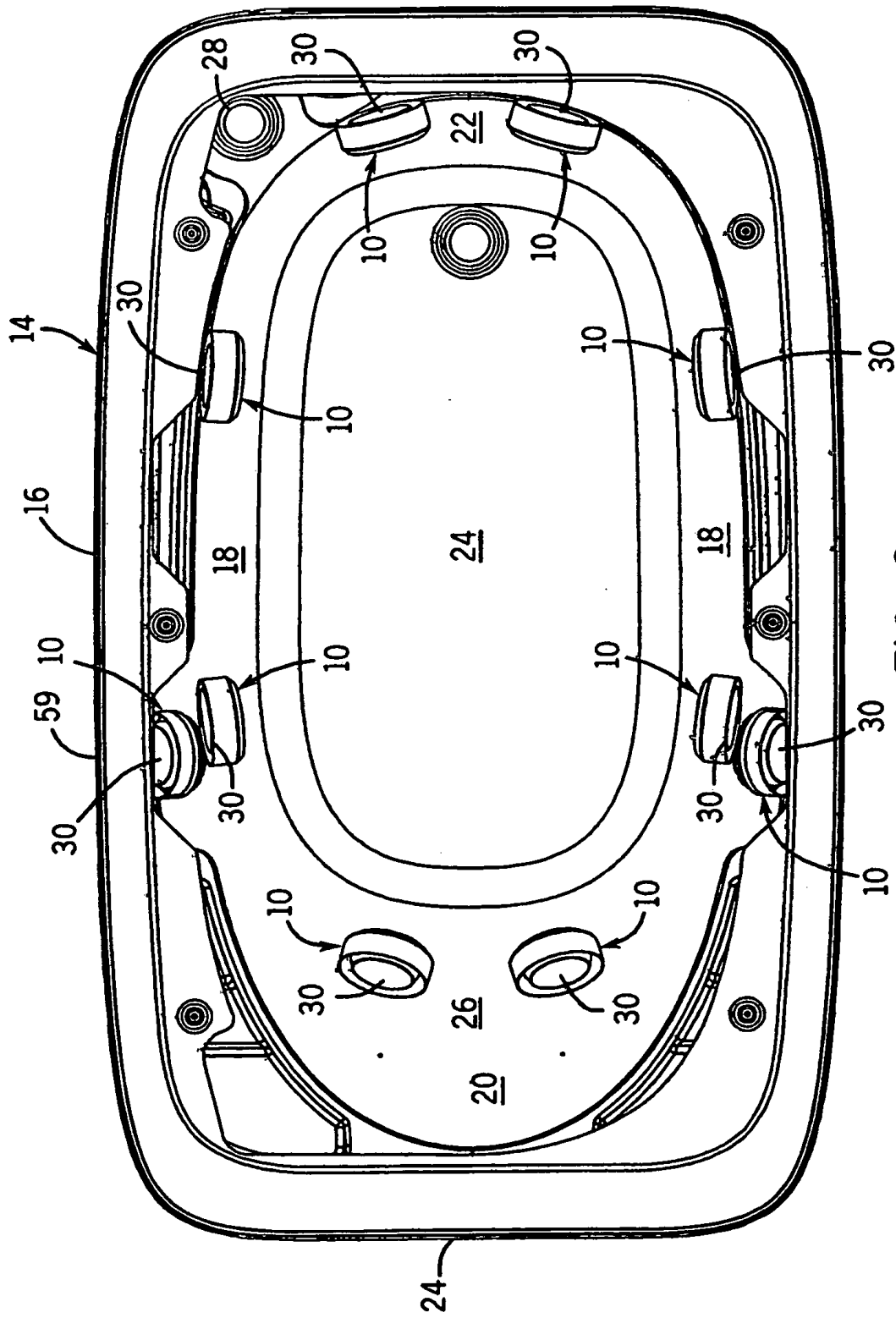


FIG. 2





FIG. 6

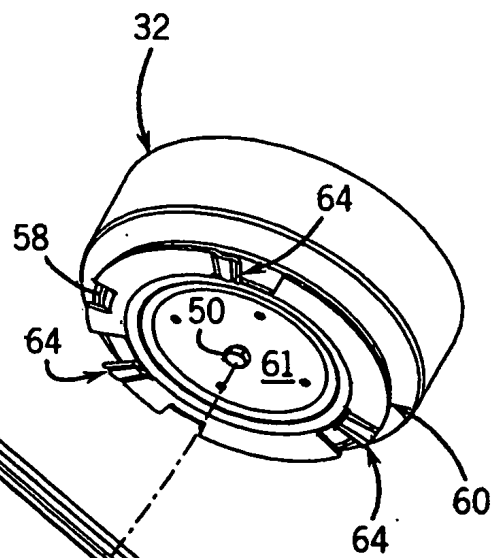
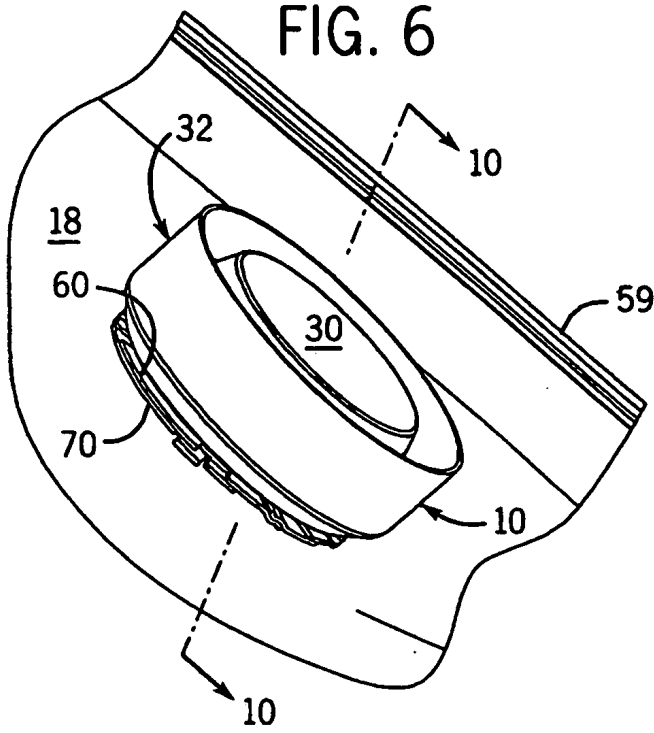
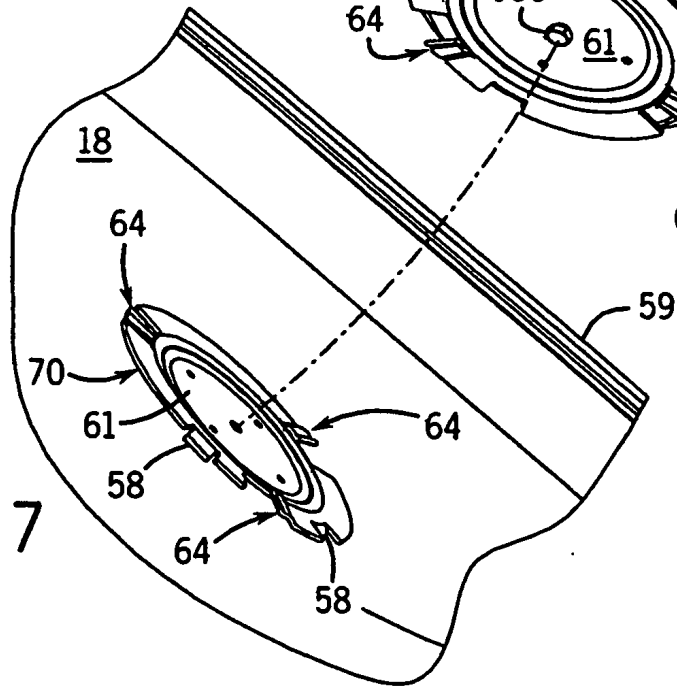


FIG. 7



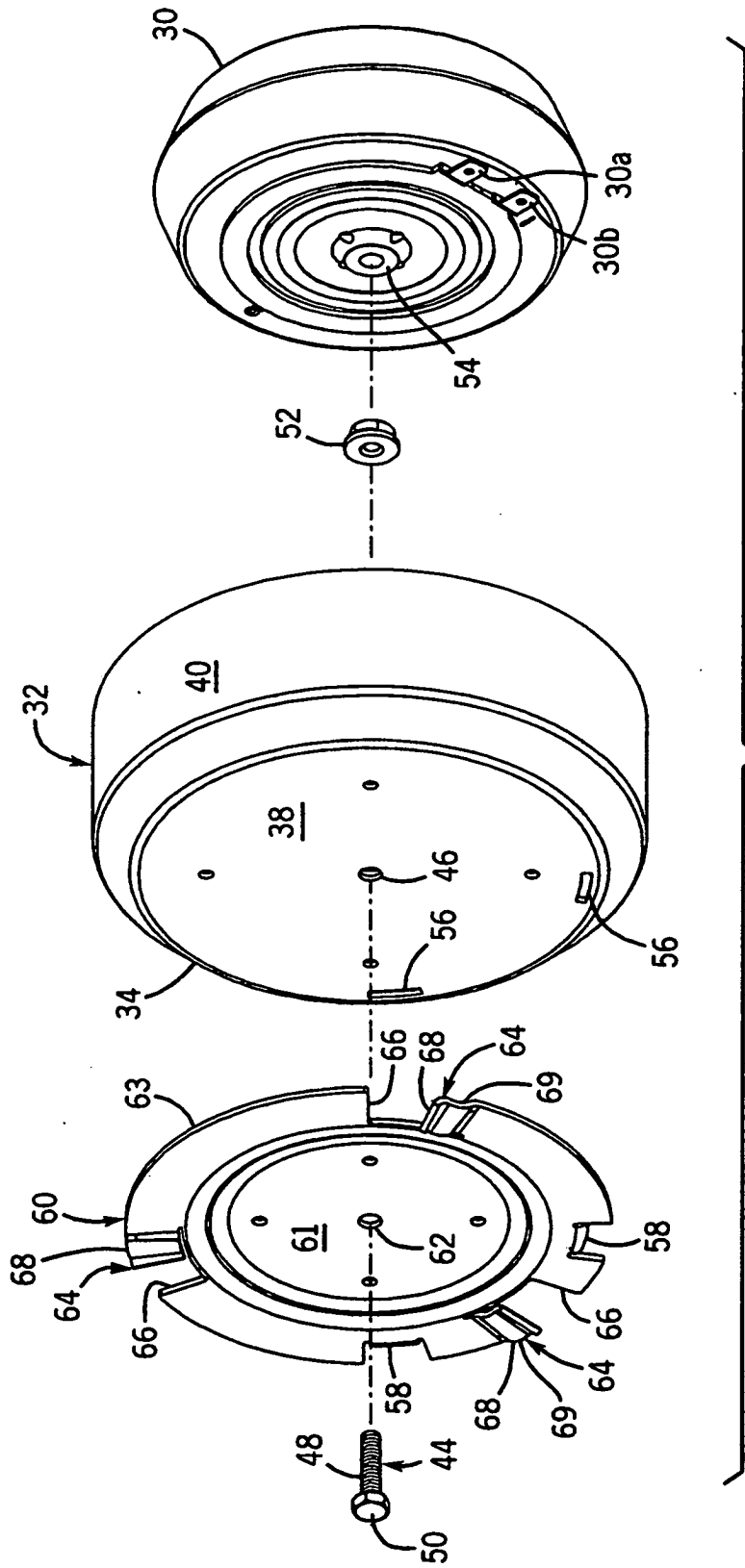


FIG. 8

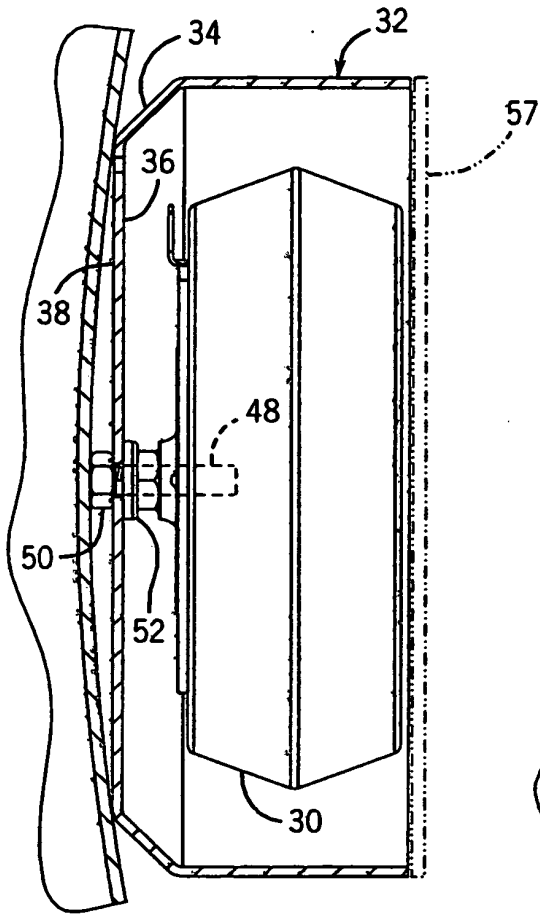


FIG. 9

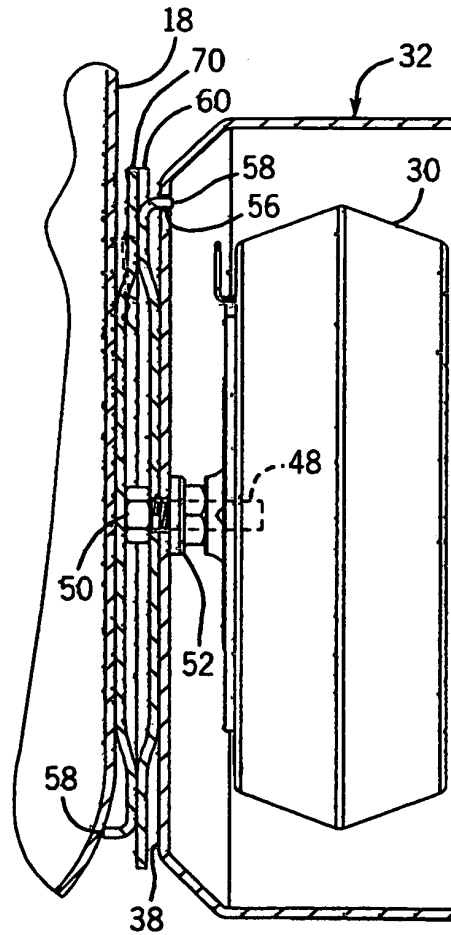


FIG. 10