



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 486**

51 Int. Cl.:
B60K 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07425380 .8**

96 Fecha de presentación : **15.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2003009**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

54 Título: **Panel de control, en particular para controlar un conjunto de aire acondicionado para vehículo.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.12.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.12.2010

73 Titular/es: **DENSO THERMAL SYSTEMS S.p.A.**
Frazione Masio 24
10046 Poirino, Torino, IT

72 Inventor/es: **Musso, Marco**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

La presente invención versa acerca de un panel de control, en particular para controlar un conjunto de aire acondicionado para vehículos. Más precisamente, la invención versa acerca de un panel de control que comprende al menos un botón giratorio, conectado por medio de engranajes con una cierta relación de transmisión a un miembro accionado.

El documento EP-A-1750292 da a conocer un panel de control que se corresponde con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

En un panel de control de este tipo, es necesario garantizar el acoplamiento entre el botón de control y el miembro accionado, prefijados en fase el uno con el otro.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un panel de control que permita el acoplamiento mutuo del botón de control y del miembro accionado en una posición angular relativa prefijada y sin tener que llevar a cabo operaciones de ajuste.

Según la presente invención, se consigue este objetivo por medio de un panel de control que tiene las características que forman el objeto de la Reivindicación 1.

Las características y las ventajas de la presente invención se presentarán claramente en el curso de la siguiente descripción detallada, que se proporciona simplemente a modo de ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- Las Figuras 1 a 3 son vistas en perspectiva que muestran la secuencia de montaje de un botón de control en un primer cuerpo de un soporte;
- las Figuras 4, 5 y 6 son cortes transversales esquemáticos según las líneas IV-IV, V-V y VI-VI de las Figuras 1-3, respectivamente;
- las Figuras 7, 8 y 9 son cortes transversales esquemáticos que ilustran la secuencia de montaje de un miembro accionado en un segundo cuerpo del soporte; y
- la Figura 10 es un corte transversal que ilustra la condición de acoplamiento mutuo entre los cuerpos primero y segundo del soporte.

Con referencia a las Figuras 1 a 6, el número 10 designa una parte de un panel de control según la presente invención. El panel 10 de control comprende un soporte 12 que incluye dos cuerpos acoplados entre sí, de la forma que será descrita a continuación. En las Figuras 1 a 6 hay un primer cuerpo designado 14 del soporte 12.

De nuevo con referencia a las Figuras 1 a 6, el panel 10 de control comprende al menos un botón 16 de control, que puede girar con respecto al soporte 12 en torno a un eje 18. Preferentemente, el botón 16 está fabricado de material plástico moldeado por inyección. El

botón 16 de control comprende un engranaje 20 que comparte el eje de giro 18 del botón 16, formado preferentemente de una única pieza con el cuerpo del botón 16. El botón 16 de control está dotado, además, de un reborde anular 22 que se proyecta desde una pared circunferencial externa 24 del cuerpo del botón 16. Preferentemente, el reborde anular 22 está situado en la base de los dientes 20. El reborde anular 22 está dotado de una muesca 26, cuya función se presentará claramente en la siguiente descripción.

Preferentemente, el primer cuerpo 14 del soporte 12 está fabricado de material plástico moldeado por inyección y comprende un cubo 28 con una pared externa cilíndrica sobre la que se acopla de forma giratoria una superficie interna cilíndrica 30 del botón 16 de control. El primer cuerpo 14 comprende una pluralidad de dientes 32 de acoplamiento rápido que están diseñados para acoplarse al reborde anular 22 del botón 16 de control, de forma que se restringe al botón 16 al primer cuerpo 14 en la dirección del eje de giro 16, dejando libre, sin embargo, el botón 16 para que gire en torno al eje 18.

Como se ilustra en las Figuras 1 a 3, el primer cuerpo 14 del soporte tiene un engranaje intermedio 34, que puede girar en torno a un eje 36 paralelo al eje de giro 18 del botón 16 de control. Se inserta el engranaje intermedio 34 en contacto engranado con los dientes 20 del botón 16 de control cuando se ha insertado el botón 16 en el cubo 28 (Figura 2).

El primer cuerpo 14 del soporte 12 comprende, además, una lengüeta 38 deformable de manera no elástica que está formada integralmente con el cuerpo 14 y puede doblarse en la dirección del eje 18. La lengüeta deformable 38 tiene un extremo 40 que está diseñado para acoplarse a la muesca 36 del reborde anular 22.

Con referencia a las Figuras 7, 8 y 9, el soporte 12 comprende un segundo cuerpo 42 diseñado para estar acoplado y fijado al primer cuerpo 14. Preferentemente, el segundo cuerpo 42 también está fabricado de material plástico inyectado. El segundo cuerpo 42 tiene un asiento 44, dentro del cual hay acoplado de forma giratoria un miembro accionado 46. El miembro accionado 46 puede girar con respecto al segundo cuerpo 42 en torno a un eje 48. El miembro accionado 46 tiene un diente 50 coaxial con el eje de giro 48. El miembro 46 está dotado, además, de un reborde anular 52 similar al reborde anular 22 del botón 16 de control. El reborde anular 52 del miembro accionado 46 está dotado de una muesca 54 similar a la muesca 26 del botón 16 de control.

De nuevo con referencia a las Figuras 7 a 9, el segundo cuerpo 42 del soporte 12 está dotado de una pestaña flexible 56, que es deformable elásticamente en la dirección del eje 48. La pestaña flexible 56 tiene un extremo 58 que está diseñado para acoplarse a la muesca 54 del reborde anular 52.

A continuación se describe la secuencia de montaje del panel 10 de control según la

presente invención.

En una primera etapa, se inserta el botón 16 de control en la dirección de su propio eje 18 en el cubo 28 del primer cuerpo 14 en la dirección indicada por la flecha en las Figuras 1 y 2. El botón 16 de control tiene una orientación angular aleatoria con respecto al primer cuerpo 14.

5 Después de encajar en el cubo 28 en una dirección axial, los dientes 32 se acoplan por medio de una acción de encaje rápido al lado superior del reborde anular 22, reteniendo axialmente el botón 16 de control con respecto al primer cuerpo 14. Como se ilustra en la Figura 2, el reborde anular 22 interfiere con el extremo 40 de la pestaña flexible 38 y produce una flexión elástica de la pestaña 38. Subsiguientemente, como se ilustra en la Figura 3, se gira el botón 16 de control
10 en torno al eje 18 en la dirección indicada por la flecha. Después de dicho giro, se mueve la muesca 26 del reborde anular 22 hasta el extremo 40 de la pestaña flexible 38. Cuando se coloca la muesca 26 en el extremo 40, la pestaña flexible 38 regresa a su condición no deformada, acoplando el extremo 40 con la muesca 26. En esta condición, ilustrada en la Figura 3, el botón 16 de control está inmovilizado angularmente con respecto al primer cuerpo
15 14 y está retenido en una posición angular prefijada.

Con referencia a las Figuras 7, 8 y 9, el miembro accionado 46 está montado en el segundo cuerpo 42 con una secuencia sustancialmente similar a la secuencia de montaje del botón 16 de control en el primer cuerpo 14. En una primera etapa, como se ilustra en las Figuras 7 y 8, se inserta el miembro accionado 46 en la dirección de su propio eje 48 en el asiento 44 del
20 segundo cuerpo 42. En esta etapa, la orientación angular del miembro accionado 46 con respecto al segundo cuerpo 42 es aleatoria. El reborde anular 52 del miembro accionado 46 interfiere con el extremo 58 de la pestaña flexible 56 y deforma elásticamente la pestaña 56, como se ilustra en la Figura 8. Subsiguientemente, se gira el miembro accionado 46 en torno a su propio eje 48 hasta que se obtiene un acoplamiento del extremo 58 de la pestaña flexible 56
25 con la muesca 54 (configuración de la Figura 9). En esta condición, el miembro accionado 46 está inmovilizado en una posición angular prefijada con respecto al segundo cuerpo 42.

Finalmente, como se ilustra en la Figura 10, los cuerpos primero y segundo 14, 42 están acoplados entre sí con un movimiento en la dirección de los ejes 18, 48. En la condición de acoplamiento mutuo ilustrada en la Figura 10, un miembro 60 para el desacoplamiento del
30 primer cuerpo 14 actúa sobre la pestaña flexible 56 del segundo cuerpo 42. En consecuencia, un miembro 62 para el desacoplamiento del segundo cuerpo 42 actúa sobre la pestaña flexible 38 del primer cuerpo 14. Los miembros 60, 62 de desacoplamiento obligan a las pestañas flexibles 56, 38 a adoptar una posición deformada elásticamente, en la que los extremos respectivos 58, 40 son desacoplados por las muescas 54, 26. En esta condición, el botón 16 de
35 control y el miembro accionado 46 son libres para girar en torno a los ejes 18, 48.

Durante el movimiento de acoplamiento mutuo entre los dos cuerpos 14, 42, el diente 50 del miembro accionado 46 se acopla al engranaje 36, portado por el primer cuerpo 14, o, si no, a un engranaje fijo adicional coaxial con respecto al engranaje 36.

5 En el ejemplo ilustrado en las figuras, los ejes de giro del botón 16 de control y del miembro accionado 46 coinciden entre sí. De forma alternativa, el botón 16 de control y el miembro accionado 46 podrían ser capaces de girar en torno a ejes paralelos no coaxiales.

10 Se comprenderá que el sistema según la presente invención permite el montaje del botón 16 de control y del miembro accionado 46 prefijados mutuamente en fase, sin necesidad de llevar a cabo operaciones de ajuste o de calibración. El sistema según la invención no permite el acoplamiento mutuo entre los cuerpos 14, 42 si no están en la condición en la que el botón 16 de control se encuentra en la relación correcta de fase con respecto al miembro accionado 46.

15 El botón 16 de control y el miembro accionado 46 podrían estar montados ambos en el mismo cuerpo 14 o 42. En este caso, los miembros 60, 62 de desacoplamiento estarían proporcionados ambos en un cuerpo 14 o 42 complementario al que porta el botón 16 de control y el miembro accionado 46.

Reivindicaciones

1. Un panel de control, en particular para controlar un conjunto de aire acondicionado para vehículos, que comprende:

- un soporte (12);
- al menos un botón (16) de control, que puede girar con respecto al soporte (12);
- y
- al menos un miembro accionado (46), que puede girar con respecto al soporte (12) y está conectado al botón (16) de control por medio de engranajes (20, 34, 50),

estando **caracterizado** dicho panel de control **porque** dicho soporte (12) comprende medios primero y segundo (38, 56) de retención que cooperan con medios complementarios (26, 54) de retención del botón (16) de control y del miembro accionado (46) para restringir al botón (16) de control y al miembro accionado (46) con respecto al soporte (12) a respectivas posiciones angulares prefijadas, y **porque** el soporte (12) comprende un primer cuerpo (14) y un segundo cuerpo (42), que pueden estar acoplados entre sí y están equipados con medios (60, 62) de desacoplamiento que cooperan con dichos medios primero y segundo (38, 56) de retención para el desacoplamiento del botón (16) de control y del miembro accionado (46) de los medios respectivos (38, 56) de retención cuando los cuerpos primero y segundo (14, 42) del soporte (12) están acoplados entre sí.

2. Un panel de control según la Reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos medios de retención comprenden pestañas flexibles (38, 56), que son deformables elásticamente y cooperan con muescas (26, 54) proporcionadas en rebordes anulares (22, 52) del botón (16) de control y del miembro accionado (46).
3. Un panel de control según la Reivindicación 2, **caracterizado porque** dichos miembros (60, 62) de desacoplamiento obligan a las pestañas flexibles respectivas (38, 56) a adoptar una posición deformada, en la que las pestañas flexibles (38, 56) son desacopladas mediante el botón (16) de control y mediante el miembro accionado (46).
4. Un panel de control según la Reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque** dichas pestañas flexibles (38, 56) están fabricadas integralmente en al menos uno de dichos cuerpos (14, 42).

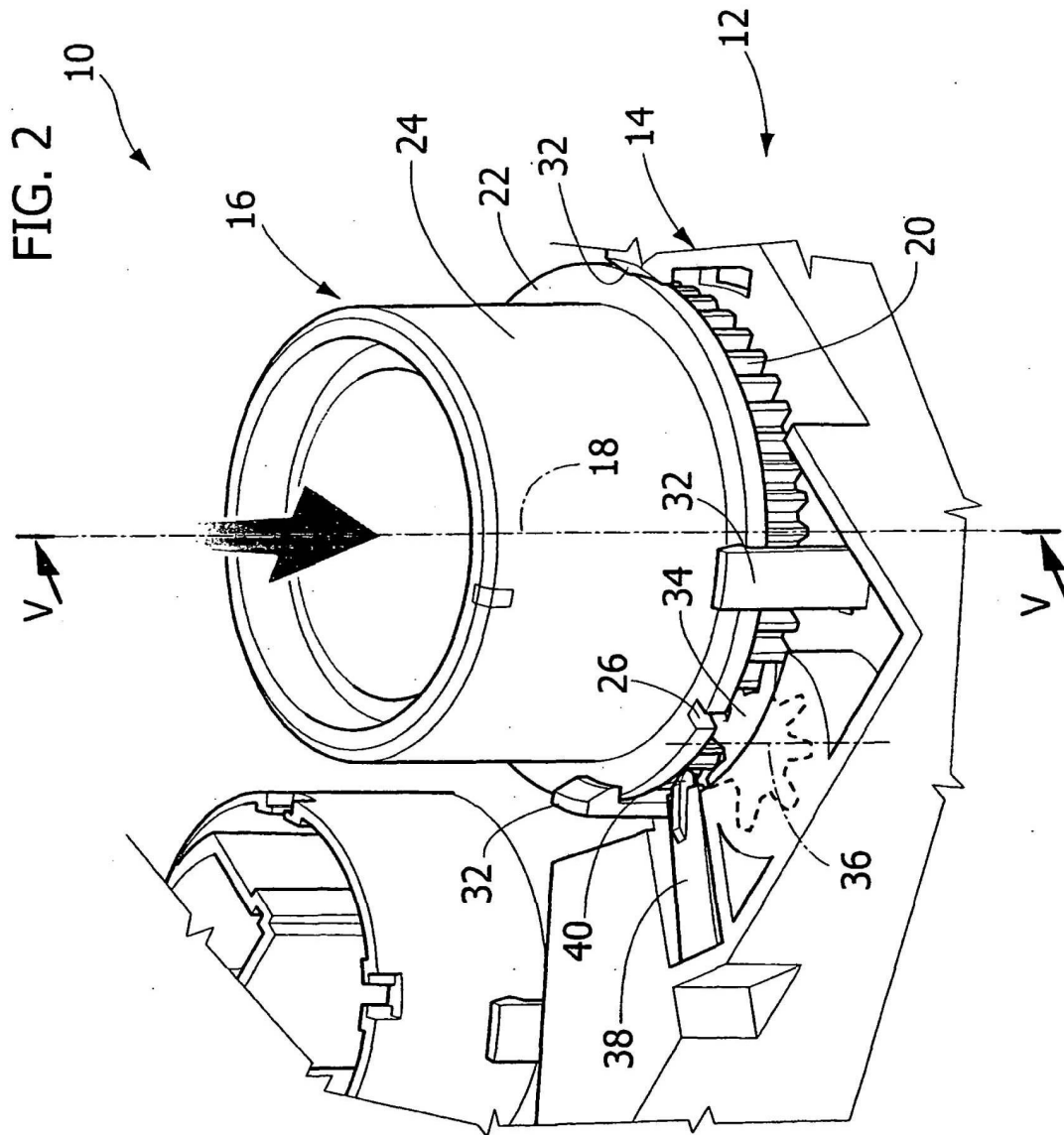
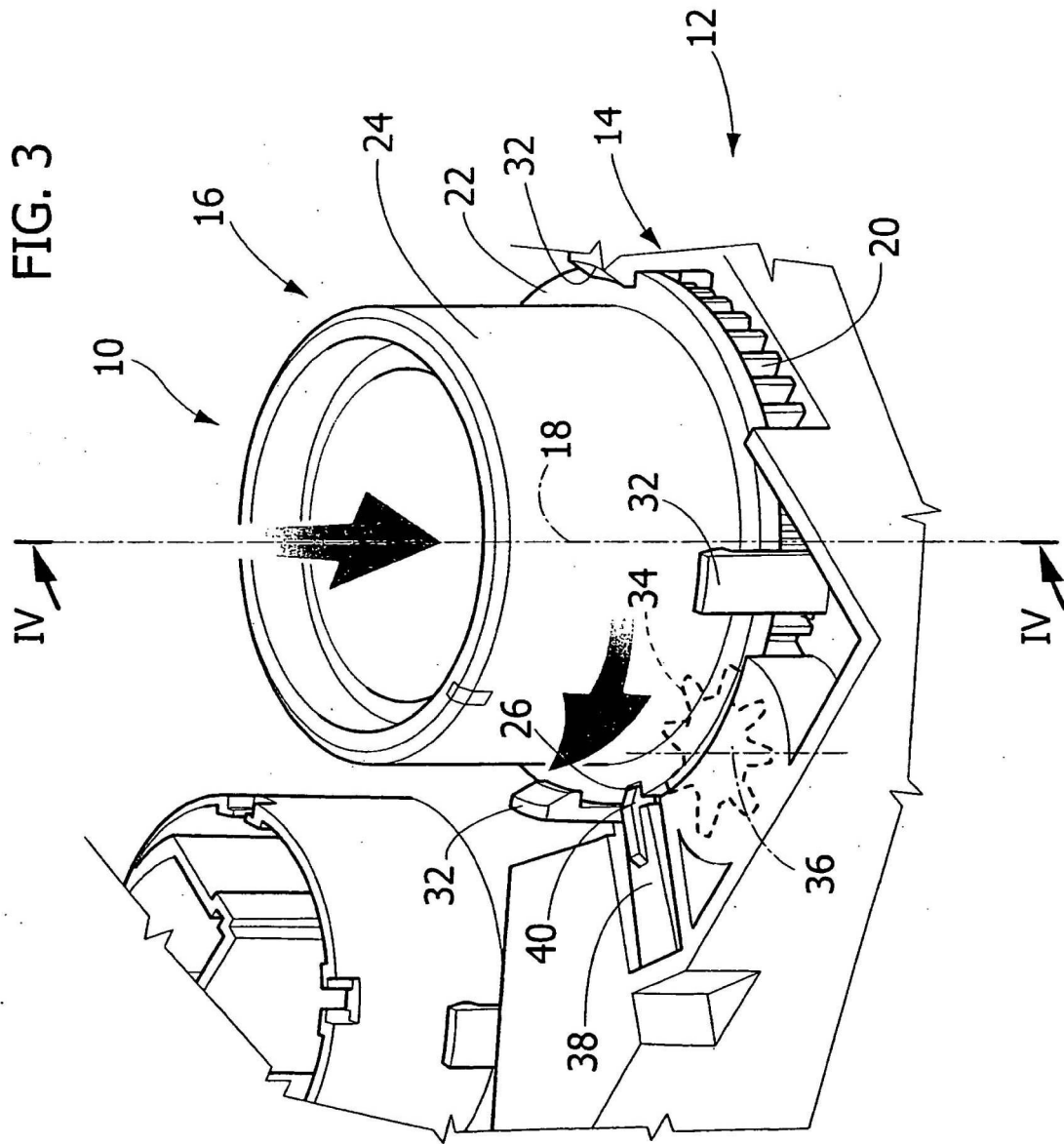


FIG. 3



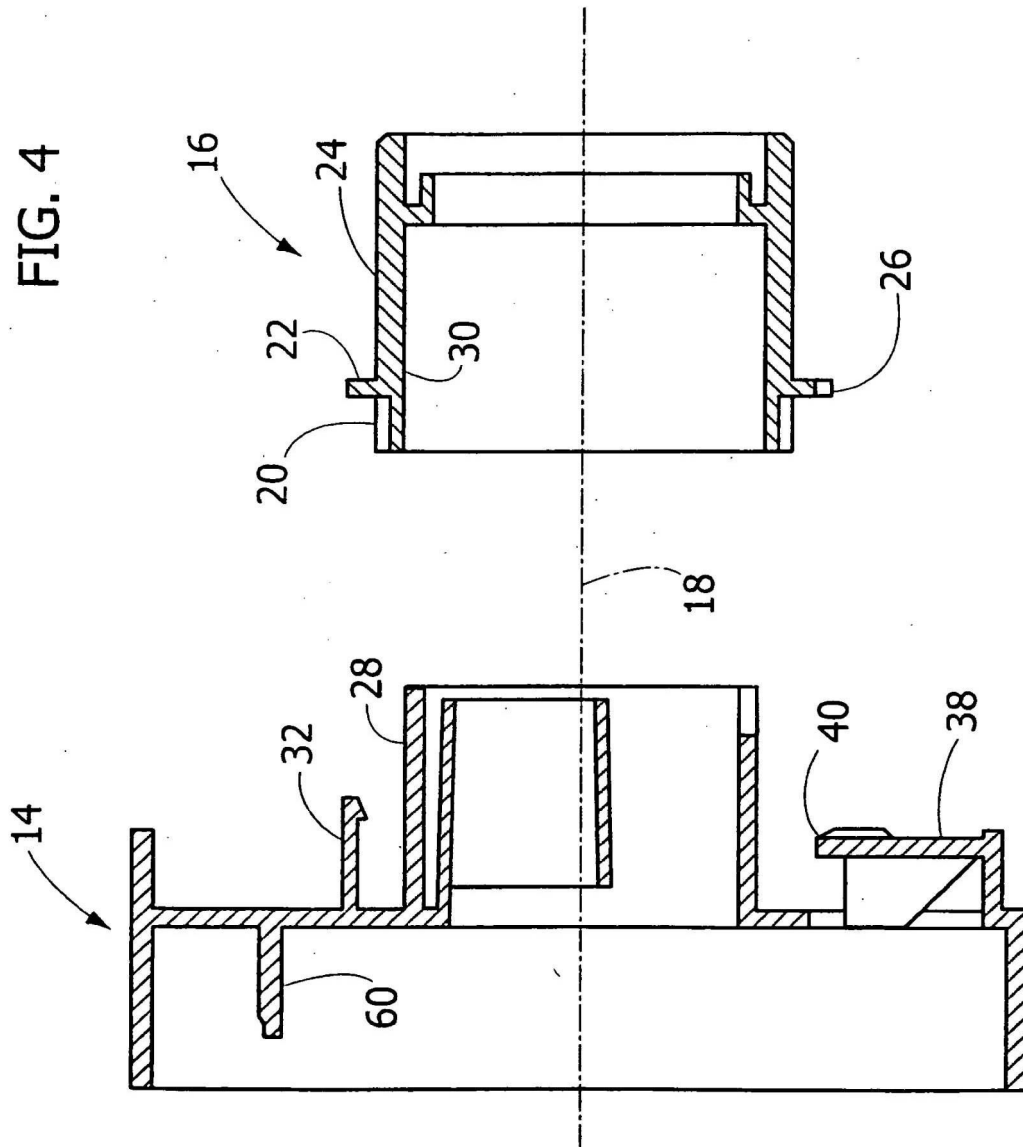


FIG. 5

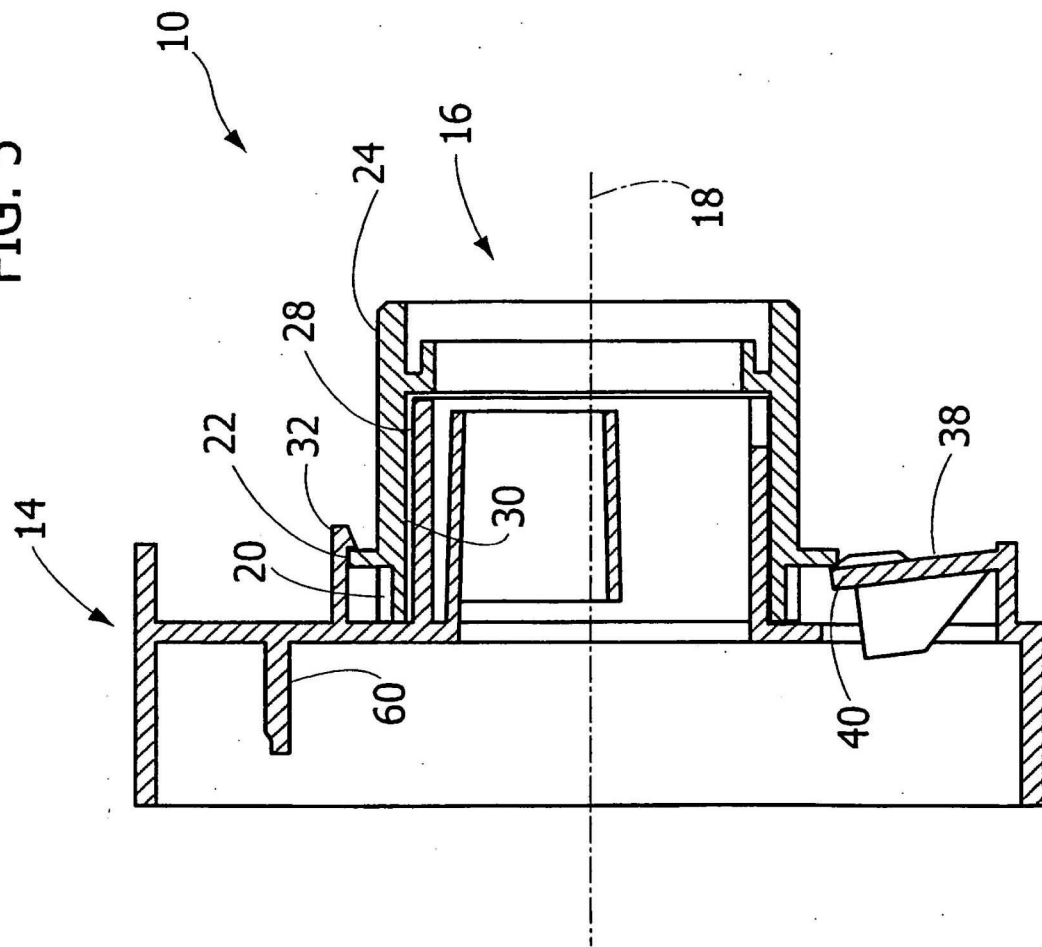


FIG. 6

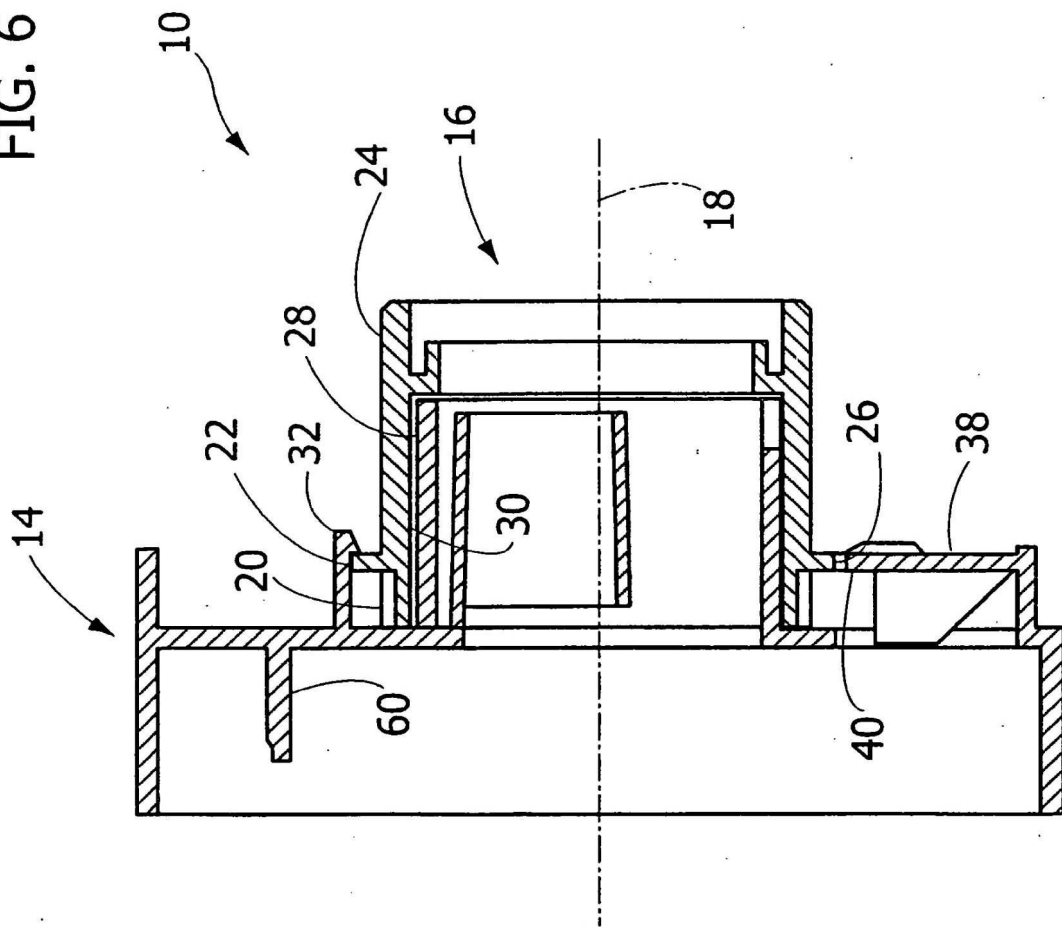


FIG. 7

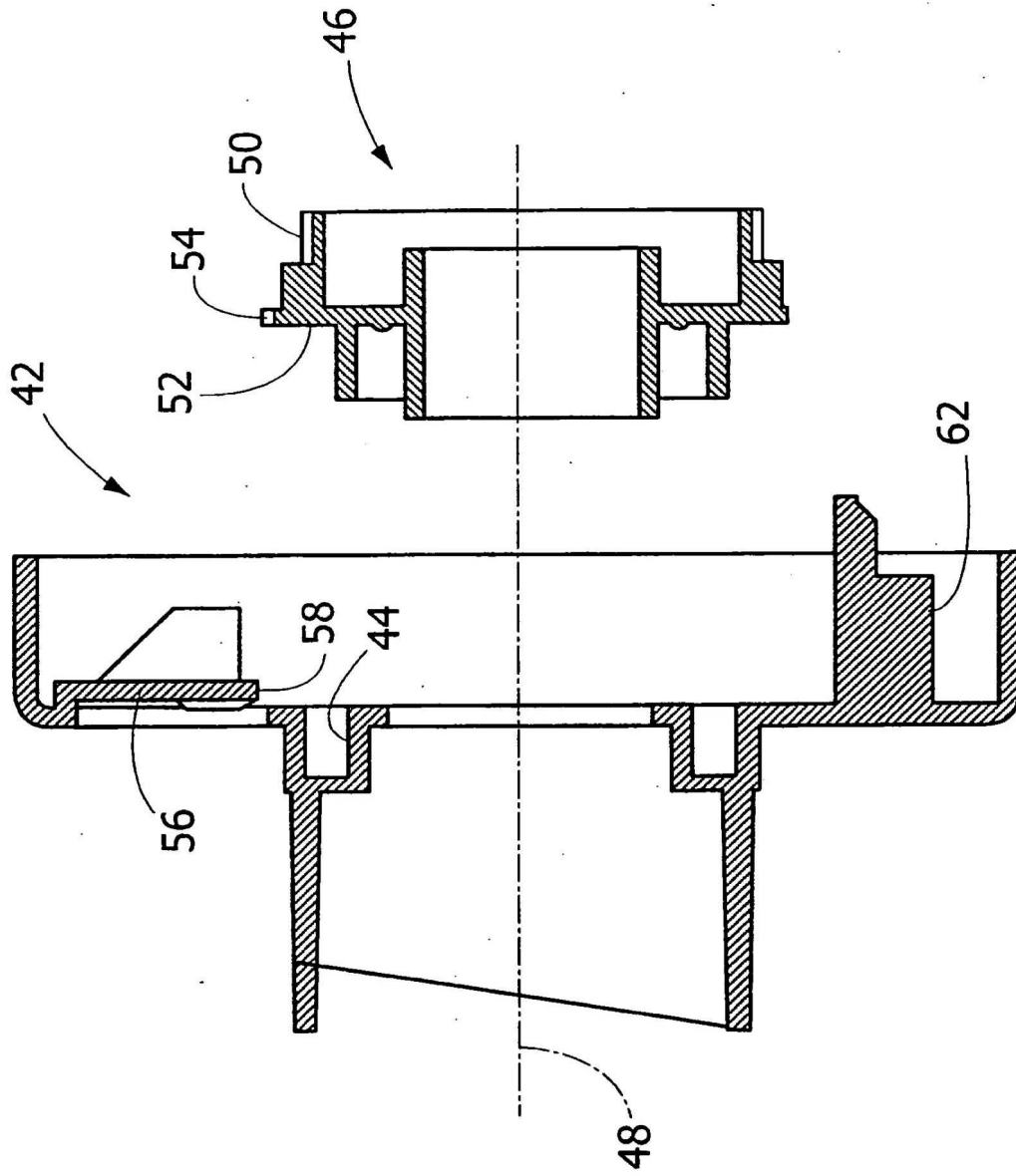


FIG. 8

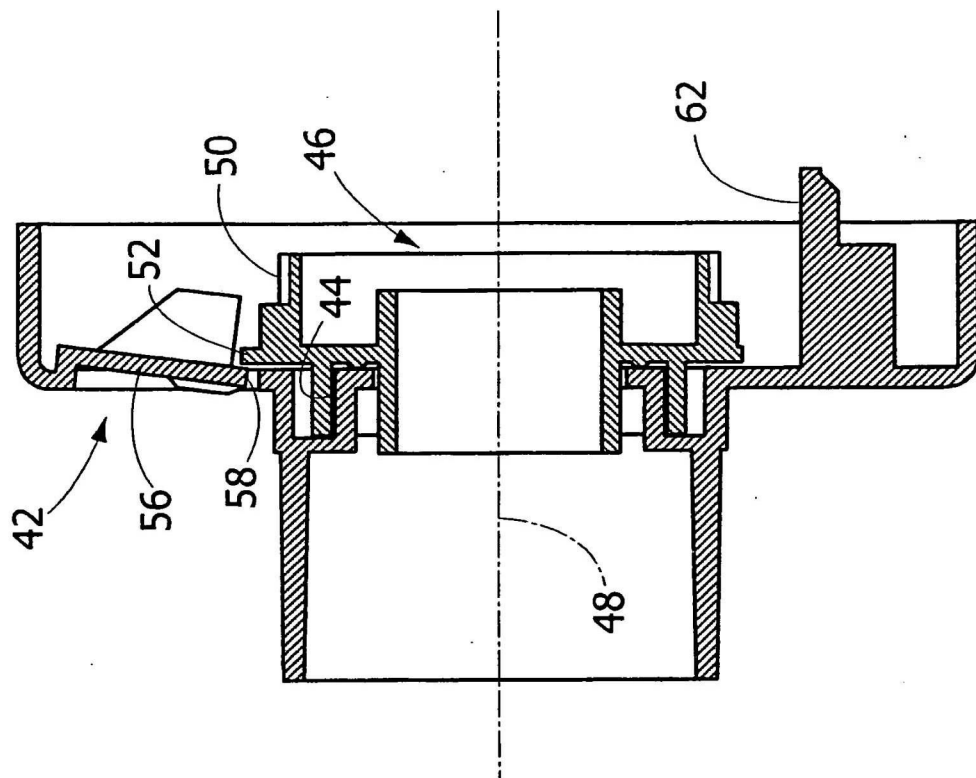


FIG. 9

