

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 404**

51 Int. Cl.:

H01H 19/02 (2006.01)

G05G 1/10 (2006.01)

H01H 19/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2011** **E 11707642 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015** **EP 2543053**

54 Título: **Panel para un aparato electrodoméstico con conmutador giratorio así como aparato electrodoméstico**

30 Prioridad:

02.03.2010 DE 102010009993

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

25.01.2016

73 Titular/es:

PAS DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Wilhelm-Bartelt-Strasse 10-14
16816 Neuruppin, DE

72 Inventor/es:

KLIMECKI, MAREK

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 557 404 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

Panel para un aparato electrodoméstico con conmutador giratorio así como aparato electrodoméstico

La presente invención se refiere a un panel para un aparato electrodoméstico con un conmutador giratorio.

5 La invención se refiere también a un aparato electrodoméstico con un conmutador giratorio y/o con un panel.

Los aparatos electrodomésticos, entre ellos especialmente las lavadoras y secadoras, son controladas, en general, a través de elementos de mando, que están dispuestos en el lado delantero del aparato electrodoméstico. Los elementos de mando están integrados en este caso normalmente en un panel.

10 A los elementos de mando típicos pertenecen los llamados conmutadores giratorios. Un usuario puede girar en este caso el conmutador giratorio a diferentes posiciones giratorias y de esta manera puede realizar determinados ajustes en el aparato electrodoméstico. Así, por ejemplo, se pueden predeterminar una temperatura de lavado determinada, un programa determinado o un grado de secado deseado por medio del conmutador giratorio.

15 Los conmutadores giratorios de acuerdo con el estado de la técnica, como se muestra, por ejemplo, en el documento DE 22 45 444, están constituidos relativamente complejos y solamente se pueden adaptar con gasto considerable en requerimientos específicos. Además, los componentes necesarios son relativamente caros y tienen, en general, una altura de construcción y profundidad de construcción, respectivamente, relativamente grandes.

20 En los conmutadores giratorios es habitual que se predeterminen determinadas posiciones de retención. Esto provoca, por una parte, que el usuario experimente durante la rotación del conmutador giratorio un reconocimiento háptico con respecto a las posiciones de retención. Por otra parte, puede ser deseable que el conmutador giratorio solamente pase a la posición de reposo en las posiciones de retención predeterminadas, es decir, que si el conmutador giratorio se suelta en una posición, que no corresponde a ninguna de las posiciones de retención predeterminadas, entonces el conmutador giratorio se mueve automáticamente a la posición de retención siguiente.

25 El documento DE 203 14 364 U1 muestra un conmutador giratorio en un automóvil con una pieza central estacionaria y una pieza exterior giratoria, en el que en la pieza exterior giratoria está acoplada una pieza de control, que transmite el movimiento giratorio de la pieza exterior directamente a una unidad de contacto.

El documento US 5.204.502 publica un conmutador, que dispone tanto de una posibilidad de activación lineal como también de una posibilidad de activación giratoria, estando dispuestas en la carcasa del conmutador unas proyecciones, que definen posiciones de retención determinadas del conmutador durante su movimiento giratorio.

30 Por lo tanto, un cometido de la presente invención es indicar un panel con un conmutador giratorio mejorado, que con preferencia es económico de fabricar, se puede adaptar fácilmente a necesidades específicas y posibilita una profundidad de construcción más reducida. Además, un cometido de la presente invención es indicar un aparato electrodoméstico mejorado correspondiente con un conmutador giratorio y/o con un panel.

35 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, el cometido se soluciona por medio de un panel para un aparato electrodoméstico con un conmutador giratorio, el conmutador giratorio está provisto con elemento giratorio, un anillo de retención, al menos un elemento de retención y un eje de giro, alrededor del cual se gira el elemento de retención con relación al anillo de retención, en el que el anillo de retención en su lado interior al menos un saliente de retención, que se proyecta radialmente con respecto al centro del anillo de retención, en el que el elemento de retención está retenido en el elemento giratorio y está pretensado radialmente hacia fuera hacia el lado interior del anillo de retención, en el que el elemento giratorio y el anillo de retención están dispuestos a lo largo del eje de giro y en el que el anillo de retención está dispuesto fijo contra giro en el panel.

El anillo de retención presenta al menos una sección moldeada y el panel presenta una sección moldeada opuesta, en el que la sección moldeada y la sección moldeada opuesta encajan entre sí en unión positiva, para posicionar el anillo de retención con relación al panel.

45 Esto posibilita una disposición segura y favorable desde el punto de vista de la técnica de la fabricación del anillo de retención. En particular, la sección moldeada está configurada como escotadura y la sección moldeada opuesta está configurada como proyección, o la sección moldeada está configurada como proyección y la sección moldeada opuesta está configurada como escotadura. Por medio de esta configuración se puede asegurar, además, de una manera sencilla que durante una rotación del elemento de giro, el anillo de retención no modifique su posición con relación al panel.

50 El panel presenta una cavidad, en la que está insertado el anillo de retención. Esto simplifica el proceso de fabricación, puesto que el anillo de retención se puede insertar de manera especialmente sencilla y se puede fijar

con relación al panel.

Una particularidad de la invención reside en que el panel del aparato electrodoméstico se utiliza para realizar la función del conmutador giratorio con sus posiciones de retención. Otra particularidad de la invención reside en que para la realización de las posiciones de retención se utiliza un anillo de retención, que puede estar configurado en una sola pieza con el panel, pero de manera más ventajosa puede estar configurado como elemento realizado separado de la pantalla y del elemento giratorio.

El concepto de disponer el anillo de retención en la pantalla simplifica la estructura del conmutador giratorio y posibilita de una manera muy sencilla confeccionar el conmutador giratorio con respecto al número y a los valores angulares de las posiciones de retención. A tal fin, se pueden mantener todos los otros componentes, puesto que solamente se adapta el anillo de retención.

El conmutador giratorio está conectado de una manera más ventajosa fijo contra giro con un medidor de la posición angular, que puede distinguir al menos dos posiciones angulares una de la otra. Como medidor de la posición angular se contempla, por ejemplo, un potenciómetro, que representa diferentes posiciones angulares por medio del valor variable de la resistencia.

Otra ventaja es que el conmutador giratorio se puede realizar de una manera especialmente favorable en colaboración con el panel, puesto que se puede ahorrar especialmente la carcasa frente a los conmutadores giratorios conocidos. Más bien sólo el panel propiamente dicho sirve para el alojamiento del elemento giratorio y del anillo de retención.

Otra ventaja del conmutador giratorio o bien del panel es que se puede conseguir una profundidad de construcción especialmente reducida. De esta manera se puede construir el panel especialmente compacto. Además, es ventajoso, como se explica a continuación todavía en detalle, que todas las piezas se puedan fabricar de plástico. Esto conduce a una reducción adicional de los costes en la fabricación.

Además, resulta la ventaja de que el conmutador giratorio y la manija giratoria se pueden fabricar de diferentes materiales. A través de la combinación de diferentes materiales como plástico / metal, se puede influir de una manera selectiva en la háptica del sistema selector giratorio en conexión con el panel.

Aunque la invención se puede realizar con un elemento de retención, es ventajoso que el conmutador giratorio disponga de dos elementos de retención, que especialmente con respecto al eje de giro, se oponen diametralmente. En principio, se pueden utilizar tres o más elementos de retención.

En términos generales, hay que indicar que en el marco de esta invención, los conceptos "arriba", "abajo", "por encima", "por debajo", "lado superior", "lado inferior", "parte superior", "parte inferior", etc. solamente representan ayudas de orientación. En este caso, un elemento, que se encuentra "arriba", debe estar más alejado del interior del aparato electrodoméstico, es decir, más cerca del usuario que un elemento, que se encuentra "debajo", que se encuentra, por lo tanto, más cerca del interior del aparato electrodoméstico, es decir, más alejado del usuario.

De esta manera se soluciona el cometido totalmente.

En una configuración ventajosa de la invención, el elemento giratorio presenta una primera pieza moldeada y una segunda pieza moldeada, que están dispuestas a lo largo del eje de giro, de manera que el elemento de retención está dispuesto de forma desplazable especialmente en la primera pieza moldeada y/o en la segunda pieza moldeada.

Esta configuración ofrece una estructura especialmente compacta. El elemento de retención o bien los elementos de retención son desplazables en este caso con preferencia radialmente al eje de giro.

En otra configuración ventajosa de la invención, la primera y la segunda pieza moldeada están configuradas separadas una de la otra y están unidas entre sí para un movimiento giratorio común alrededor del eje de giro, en particular están conectadas entre sí en unión positiva.

Esta configuración es especialmente ventajosa con respecto al proceso de fabricación. Así de manera ventajosa se inserta en primer lugar la segunda pieza moldeada en el panel, luego el anillo de retención y finalmente la primera pieza moldeada. Si se fija la segunda pieza moldeada en la pantalla y se conecta la primera pieza moldeada con la segunda pieza moldeada, en particular si se amarra, entonces resulta una fijación fiable de la primera pieza moldeada, la segunda pieza moldeada y el anillo de retención, permaneciendo posible a pesar de todo un desplazamiento giratorio de las piezas moldeadas frente al anillo de retención.

En otra configuración ventajosa de la invención, la primera pieza moldeada y/o la segunda pieza moldeada presentan una sección, que presenta un diámetro exterior, que es mayor que un diámetro interior libre del anillo de retención.

De esta manera, se consigue de una forma especialmente sencilla que el elemento giratorio, es decir, la primera pieza moldeada y la segunda pieza moldeada estén limitadas o incluso fijadas frente al anillo de retención con respecto a un movimiento axial a lo largo del eje de giro.

5 En otra configuración ventajosa de la invención, a lo largo del eje de giro está dispuesta al menos una parte de un conductor de luz.

Esta configuración posibilita de una manera sencilla conducir luz desde un lado inferior del conmutador giratorio en la dirección del lado superior del conmutador giratorio. Puesto que el conductor de luz o bien al menos una parte del conductor de luz, está dispuesto a lo largo del eje de giro, se puede realizar siempre de la misma manera la conducción de la luz independientemente de la posición giratoria del conmutador giratorio. Esta configuración se posibilita especialmente porque el conmutador giratorio de acuerdo con la invención no necesita ningún eje de giro mecánico central.

En otra configuración ventajosa de la invención, el conductor de luz presenta una sección, que está configurada para conducir luz guiada a lo largo del eje de giro radialmente fuera del eje de giro.

15 Con ello se puede realizar de una manera sencilla una iluminación, que está fuera del eje de giro. La desviación de la luz se realiza en este caso de manera ventajosa a través de una reflexión en una o varias superficies inclinadas. En este caso es especialmente ventajoso que el conductor de luz presente dos superficies aproximadamente paralelas, en las que se desvía la luz dos veces alrededor de aproximadamente 90°, respectivamente, para conducir la luz en una dirección aproximadamente paralela al eje de giro, pero distanciada del eje de giro.

20 En otra configuración ventajosa de la invención, el elemento de retención presenta una cabeza de retención y un elemento de resorte, de manera que el elemento de resorte pretensa la cabeza de retención hacia fuera y el elemento de resorte se apoya especialmente en la primera y/o en la segunda pieza moldeada.

Esta configuración posibilita un tipo de construcción especialmente sencillo y compacto. Se ofrecen diferentes formas de realización ventajosas. Entre ellas, por una parte, que la cabeza de retención sea un elemento de plástico con un redondeo, entrando el redondeo en contacto con el anillo de retención. El elemento de resorte está realizado entonces como muelle helicoidal, en particular de metal. Por otra parte, es ventajoso que la cabeza de retención y el elemento de resorte estén realizados en una sola pieza de plástico, presentando el elemento de resorte especialmente uno, con preferencia dos y de manera especialmente preferida más de dos brazos de resorte. Por medio de la tensión previa se pueden definir especialmente bien las posiciones de retención.

25 En otra configuración ventajosa de la invención, sobre el elemento giratorio, en particular sobre la primera pieza moldeada, está dispuesta una manija giratoria.

En principio, el elemento giratorio, en particular la primera pieza moldeada, puede presentar ya una manija giratoria, que el usuario agarra durante la activación del conmutador giratorio. Pero es especialmente ventajoso que el elemento giratorio, en particular la primera pieza moldeada esté configurada separada de la manija giratoria. El elemento giratorio se puede fabricar entonces de plástico especialmente económico y en particular5 con un procedimiento de fabricación económico, especialmente fundición por inyección, en cambio la manija giratoria, que el usuario agarra y ve, está fabricada especialmente de plástico especial de alta calidad o de metal. A través de la separación del elemento giratorio y la manija giratoria se pueden mantener, por lo tanto, comparativamente reducidos los costes de fabricación, a pesar de la apariencia de alta calidad.

35 En otra configuración ventajosa de la invención, la cavidad está configurada de tal forma que el anillo de retención está dispuesto en un plano por debajo del plano cubierto por la superficie del panel.

La configuración propuesta posibilita que el conmutador giratorio solamente necesite una altura de construcción reducida frente a la superficie del panel. En particular, se puede conseguir que la altura de construcción del conmutador giratorio por encima de la superficie del panel corresponda aproximadamente a la altura de construcción de la pieza de agarre de la manija giratoria.

45 En otra configuración ventajosa de la invención, el panel presenta una cavidad, en la que está insertada la segunda pieza moldeada, estando amarrada la segunda pieza moldeada especialmente en la cavidad.

Esta configuración simplifica el proceso de fabricación del panel, puesto que el conmutador giratorio se puede realizar fácilmente a través de una inserción sencilla de los componentes en el panel. Además, se mantiene reducida la altura de construcción del conmutador giratorio por encima de la superficie del panel. El amarre es ventajoso, puesto que después de la inserción no son necesarias otras medidas de fijación.

50 En otra configuración ventajosa de la invención, debajo del panel está dispuesta una placa de circuito impreso con una fuente de luz, estando dispuesta la fuente de luz a lo largo del eje de giro del conmutador giratorio.

Esta configuración posibilita una iluminación especialmente sencilla del conmutador giratorio, en particular en la

- superficie de la manija giratoria. Puesto que el conmutador giratorio de acuerdo con la invención no requiere ningún eje de giro mecánico central, se puede disponer el conmutador con su eje de giro por encima de una fuente de luz, desde donde se conduce la luz, al menos para una sección determinada, a lo largo del eje de giro del conmutador giratorio. De esta manera se puede posibilitar de una forma sencilla una iluminación del conmutador giratorio independientemente de la posición angular del conmutador giratorio.
- En otra configuración ventajosa de la invención, la manija giratoria está fabricada de un primer material y el elemento giratorio y el anillo de retención están fabricados de otro segundo material, de manera que el primer material es especialmente un plástico de alta calidad o un metal.
- Esta configuración posibilita una haptica especialmente de alta calidad con relación a costes de fabricación relativamente bajos.
- De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, el cometido se soluciona por medio de un aparato electrodoméstico con un panel descrito anteriormente.
- Se entiende que las características mencionadas anteriormente y las características que se explicará todavía a continuación no sólo se pueden aplicar en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o individualmente, sin abandonar el marco de la presente invención.
- Los ejemplos de realización de la invención se representan en el dibujo y se explican en detalle en la descripción siguiente. En este caso:
- La figura 1 muestra un aparato electrodoméstico con una pantalla y un conmutador giratorio.
- La figura 2 muestra un conmutador giratorio en una pantalla en sección.
- La figura 3 muestra una vista despiezada ordenada del conmutador giratorio según la figura 2.
- La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre el conductor de luz según la figura 3.
- La figura 5 muestra una vista en perspectiva del conductor de luz según la figura 4.
- La figura 6 muestra otra vista de la primera pieza moldeada según la figura 3.
- La figura 7 muestra un panel en sección sobre una placa de circuito impreso con un anillo de retención distanciado.
- La figura 8 muestra un panel en sección sobre una placa de circuito impreso con un anillo de retención insertado; y
- La figura 9 muestra una segunda forma de realización del elemento de retención de un conmutador giratorio.
- La figura 1 muestra un panel 10 en un aparato electrodoméstico 12, aquí una lavadora. En el panel 10 está dispuesto un conmutador giratorio 14, que se explica en detalle a continuación.
- La figura 2 muestra una representación en detalle del panel 10 de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el panel 10 se representa aquí en sección. Para ilustrar la situación de montaje, debajo del panel 10 está dispuesta una placa de circuito impreso 16, sobre la que se encuentra la electrónica para la función del conmutador giratorio 14. Los componentes individuales del conmutador giratorio 14 se explican en detalle a continuación.
- La figura 3 muestra una primera forma de realización de un conmutador giratorio 14, como se emplea en el panel 10 según la figura 1. El conmutador giratorio 14 presenta un elemento giratorio 18, que presenta aquí una primera pieza moldeada 20 y una segunda pieza moldeada 22. El elemento giratorio 18 y, por lo tanto, también la primera pieza moldeada 20 y la segunda pieza moldeada 22 están dispuestos a lo largo de un eje de giro 24.
- El conmutador giratorio 14 presenta, además, un anillo de retención 26, que está dispuesto de la misma manera a lo largo del eje de giro 24. El conmutador giratorio 14 presenta, además, al menos un elemento de retención 28, aquí dos elementos de retención 28, 28'. Mientras que el elemento giratorio 18 se puede girar alrededor del eje de giro 24, el anillo de retención 26 se apoya en el estado montado de forma fija contra giro con respecto al eje de giro 24, es decir, que no realiza ningún movimiento giratorio alrededor del eje de giro 24. Esto significa que el elemento giratorio 18 gira con relación al anillo de retención 26.
- El anillo de retención 26 presenta en su lado interior al menos un saliente de retención 30, en particular una pluralidad de salientes de retención 30, aquí doce salientes de retención 30. Los salientes de retención 30 sobresalen radialmente al centro 32 del anillo de retención 26. El elemento de retención 28, 28' está retenido en el elemento giratorio 18 y está pretensado radialmente hacia fuera contra el lado interior 34 del anillo de retención 26. A tal fin, el elemento de retención 28, 28' presenta una cabeza de retención 36 y un elemento de resorte 38, de manera que el elemento de resorte 38 pretensa la cabeza de retención 36 hacia fuera, y de manera que el elemento de resorte 38 se apoya en el elemento giratorio 18, aquí especialmente en la primera pieza moldeada 20. De esta

manera, el elemento de retención 28, 28' está dispuesto radialmente desplazable en el elemento giratorio 18.

Se puede reconocer que la primera y la segunda pieza moldeada 20, 22 están configuradas separadas una de la otra y se pueden conectar entre sí para un movimiento giratorio común alrededor del eje de giro 24, en particular se pueden conectar en unión positiva. Esto significa que una rotación, realizada por el usuario, de la primera pieza moldeada 20 conduce a una rotación correspondiente de la segunda pieza moldeada 22.

A la segunda pieza moldeada 22 está asociada una palanca 40, que encaja con una leva 42 en una escotadura 44 en la segunda pieza moldeada 22. Esto conduce a que durante un movimiento giratorio del elemento giratorio 18 se gire la palanca 40 aproximadamente de la misma manera con el elemento giratorio 18 alrededor del eje de giro 24.

La palanca 40 es hueca a lo largo del eje de giro 24 y/o está fabricada de un material transparente, de manera que la luz 46 que incide a lo largo del eje de giro 24 se puede propagar a través de la palanca 40. La palanca 40 tiene, además, una escotadura 48, que puede colaborar en unión positiva con un medidor de la posición angular.

La primera pieza moldeada 20 presenta una sección 50, que presenta un diámetro exterior R1, que es mayor que un diámetro interior libre R2 del anillo de retención 26. Con ello se asegura de una manera sencilla que el anillo de retención 26 sea retenido en el estado montado por la primera pieza moldeada 20 en una posición predeterminada.

A lo largo del eje de giro 24 está dispuesta al menos una pieza 52 de un conductor de luz 54. El conductor de luz 54 transmite luz 46, que es irradiada en su extremo de pata 56. En la forma de realización mostrada aquí, la luz 46 entra en el conductor de luz 54, después de que haya sido conducida a través de la palanca 40. Como se explica más adelante todavía en detalle, el conductor de luz 54 presenta una sección 58, que está configurada para conducir luz guiada a lo largo del eje de giro 24 radialmente fuera del eje de giro 24. En la forma de realización mostrada aquí, el conductor de luz 54 presenta, además, una segunda sección 60, que desvía de nuevo la luz y la transmite aproximadamente paralela al eje de giro 24, pero a distancia del eje de giro 24.

Por último, se muestra una manija giratoria 62, que está dispuesta sobre el elemento de giro 18, aquí sobre la primera pieza moldeada 20.

La figura 4 muestra una vista lateral del conductor de luz 54. En este caso, se muestra de forma ejemplar la trayectoria de los rayos de un haz de luz 66, que se conduce a lo largo del eje de giro 24 hasta el conductor de luz 54. El haz de luz 66 incide en el extremo de la pata 56 del conductor de luz 54. El haz de luz 66 es conducido entonces en virtud de una reflexión interior en la primera sección 58 radialmente fuera del eje de giro 24, en particular aproximadamente perpendicular al eje de giro 24. En una segunda sección 60 se desvía el haz de luz 66 entonces de nuevo a través de una reflexión interior y, en concreto, al menos aproximadamente paralelo al eje de giro 24. El haz de luz 66 abandona el conductor de luz 54 entonces a través del extremo de cabeza 54 del conductor de luz 54.

En la figura 5 se muestra una representación tridimensional del conductor de luz 54. La transparencia del conductor de luz 54 se indica porque las líneas cubiertas propiamente se representan finas.

La figura 6 muestra otra vista de la primera pieza moldeada 20. En este caso, se puede reconocer una escotadura 68 con tres ranuras de guía 70. En estas ranuras de guía 70 encaja la cabeza de retención 36 en unión positiva y de esta manera se conduce con seguridad. El apoyo de los elementos de resorte 38 se realiza en este caso o bien unos contra otros o contra la primera pieza moldeada 20 propiamente dicha.

La figura 7 muestra una vista similar a la mostrada en la figura 2, pero ahora no se representa el conmutador giratorio 14 y el anillo de retención 26 se representa en suspensión por encima del panel 10 para la ilustración de las explicaciones siguientes. Se puede reconocer que el anillo de retención 26 presenta al menos una sección moldeada 72, aquí una escotadura y el panel 10 presenta una sección moldeada opuesta 74, aquí una proyección. La sección moldeada 72 y la sección moldeada opuesta 74 encajan entre sí en unión positiva, para posicionar el anillo de retención 26 con relación al panel 10. El anillo de retención 26 está dispuesto entonces fijo contra giro, de manera que no se puede girar alrededor del eje de giro 24.

Aunque la sección moldeada opuesta 74 se puede disponer en la superficie del panel 10, es ventajoso que la pantalla 10 presente una cavidad 76, en la que está insertado el anillo de retención 26. En este caso, la cavidad 76 puede estar configurada de tal forma que el lado superior del anillo de retención 26 insertado termina con la superficie del panel 10. Pero se considera como especialmente ventajoso que la cavidad 76 esté configurada de tal forma que el anillo de retención 26, en particular el lado superior 78 del anillo de retención 26, está dispuesto en un plano por debajo del plano cubierto por la superficie del panel 10. De esta manera se puede insertar el conmutador giratorio 14, en general, en el panel 10, de tal forma que solamente la pieza de agarre 63 de la manija giratoria 62 se proyecta más allá del plano cubierto por la superficie de la pantalla 10.

Además, en la figura 7 se muestra el medidor de la posición angular 80 sobre la placa de circuito impreso 16, que detecta la posición angular de la palanca 40. Además, por medio de una línea de trazos se representa una fuente de

luz 86, que irradia desde el centro de la posición angular 84 la luz 46 mostrada en la figura 3. La cavidad 76 presenta aquí, partiendo desde la superficie del panel 10, una primera escotadura con un diámetro grande, debajo una segunda escotadura 80 con un diámetro medio 81 y debajo una tercera escotadura 82 con un diámetro pequeño, de manera que el diámetro grande es mayor que el diámetro medio y el diámetro medio es mayor que el diámetro pequeño.

5 El diámetro grande corresponde aproximadamente a la extensión radial máxima R1 de la primera pieza moldeada 20 en su sección 50, el diámetro medio corresponde al diámetro exterior del anillo de retención 26, y el diámetro pequeño corresponde al diámetro exterior de la segunda pieza moldeada 22. En este caso, es ventajoso que la segunda pieza moldeada 22 esté amarrada en la cavidad 76.

10 La figura 6 muestra finalmente una situación, que corresponde a la figura 7, pero en la que el anillo de retención 26 está insertado en la cavidad 76 y está conectado en unión positiva con el elemento moldeado opuesto 74.

La figura 9 muestra una configuración alternativa de un elemento de retención 28, 28' de acuerdo con una segunda forma de realización de un conmutador giratorio 14. La cabeza de retención 36 está realizada aquí de manera similar a la que se ha explicado con la ayuda de la figura 3. Para pretensar la cabeza de retención 36 radialmente hacia fuera, el elemento de resorte 38 está configurado aquí como una pareja de arcos de resorte. El elemento de retención 28, 28' está configurado en una sola pieza con su cabeza de retención 36 y el elemento de resorte 38.

En general, hay que indicar que todos los elementos del conmutador giratorio 14 y en particular también las piezas del panel 10 pueden estar fabricados de plástico. Esto simplifica la fabricación y reduce los costes de fabricación. Si se selecciona una forma de realización de acuerdo con la figura 3, entonces es ventajoso fabricar los elementos de resorte 38 de metal.

En general, se ha mostrado un panel mejorado con un conmutador giratorio, en el que se puede realizar económicamente un conmutador giratorio y se puede adaptar fácilmente a requerimientos específicos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Panel (10) para un aparato electrodoméstico (12) con un conmutador giratorio (14), el conmutador giratorio (14) está provisto con un elemento giratorio (18), un anillo de retención (26), al menos un elemento de retención (28) y un eje de giro (24), alrededor del cual se gira el elemento de retención (18) con relación al anillo de retención (26), en el que el anillo de retención (26) presenta en su lado interior (34) al menos un saliente de retención (30), que se proyecta radialmente con respecto al centro (32) del anillo de retención (26), en el que el elemento de retención (28) está retenido en el elemento giratorio (18) y está pretensado radialmente hacia fuera hacia el lado interior del anillo de retención (26), en el que el elemento giratorio (18) y el anillo de retención (26) están dispuestos a lo largo del eje de giro (24) y en el que el anillo de retención (26) está dispuesto fijo contra giro en el panel (10), **caracterizado** porque el anillo de retención (26) presenta al menos una sección moldeada (72) y el panel (10) presenta una sección moldeada opuesta (74), y en el que la sección moldeada (72) y la sección moldeada opuesta (74) encajan entre sí en unión positiva, para posicionar el anillo de retención (26) con relación al panel (10) y en el que el panel (10) presenta una cavidad (76), en la que está insertado en anillo de retención (26).
- 2.- Panel de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento giratorio (18) presenta una primera pieza moldeada (20) y una segunda pieza moldeada (22), que están dispuestas a lo largo del eje de giro (24), y en el que el elemento de retención (28) está dispuesto de forma desplazable especialmente en la primera pieza moldeada (20) y/o en la segunda pieza moldeada (22).
- 3.- Panel de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera y la segunda pieza moldeada (20, 22) están configuradas separadas una de la otra y están conectadas entre sí para un movimiento giratorio común alrededor del eje de giro (24), en particular están conectadas en unión positiva.
- 4.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera pieza moldeada (20) y/o la segunda pieza moldeada (22) presentan una sección (50), que presenta un diámetro exterior (R1), que es mayor que un diámetro interior (R2) del anillo de retención (26).
- 5.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que a lo largo del eje de giro (24) está dispuesta al menos una pieza (52) de un conductor de luz (54).
- 6.- Pantalla de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el conductor de luz (54) presenta una sección (58), que está configurada para conducir luz (46) guiada a lo largo del eje de giro (24) radialmente fuera del eje de giro (24).
- 7.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de retención (28) presenta una cabeza de retención (36) y un elemento de resorte (38), en el que el elemento de resorte (38) pretensa la cabeza de retención (36) hacia fuera y apoya el elemento de resorte (38) especialmente en la primera y/o en la segunda pieza moldeada (20, 22).
- 8.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que sobre el elemento giratorio (18), en particular sobre la primera pieza moldeada (20), está dispuesta una manija giratoria (62).
- 9.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cavidad (76) está configurada de tal forma que el anillo de retención (26) está dispuesto en un plano por debajo del plano que se extiende desde la superficie del panel (10).
- 10.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el panel (10) presenta una cavidad (76), en la que la segunda pieza moldeada (22) está insertada y la segunda pieza moldeada (22) está amarrada especialmente en la cavidad (76).
- 11.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que debajo del panel (10) está dispuesta una placa de circuito impreso (16) con una fuente de luz (86), en el que la fuente de luz (86) está dispuesta a lo largo del eje de giro (24) del conmutador giratorio (14).
- 12.- Panel de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, en el que la manija giratoria (62) está fabricada de un primer material y el elemento giratorio (18) y el anillo de retención (26) están fabricados de un segundo material, siendo el primer material especialmente un plástico de alta calidad o un metal.
- 13.- Aparato electrodoméstico (12) con un panel (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

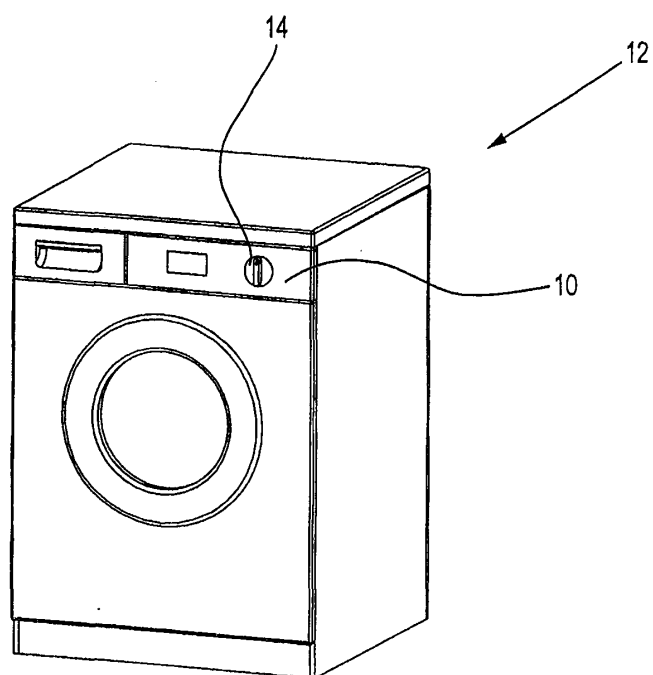


Fig. 1

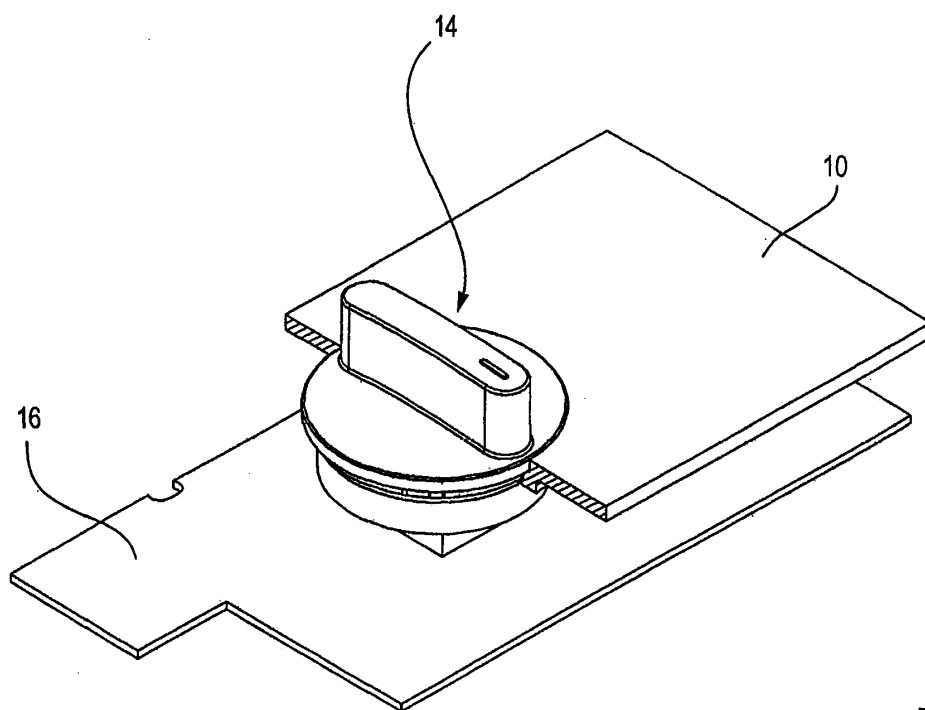


Fig. 2

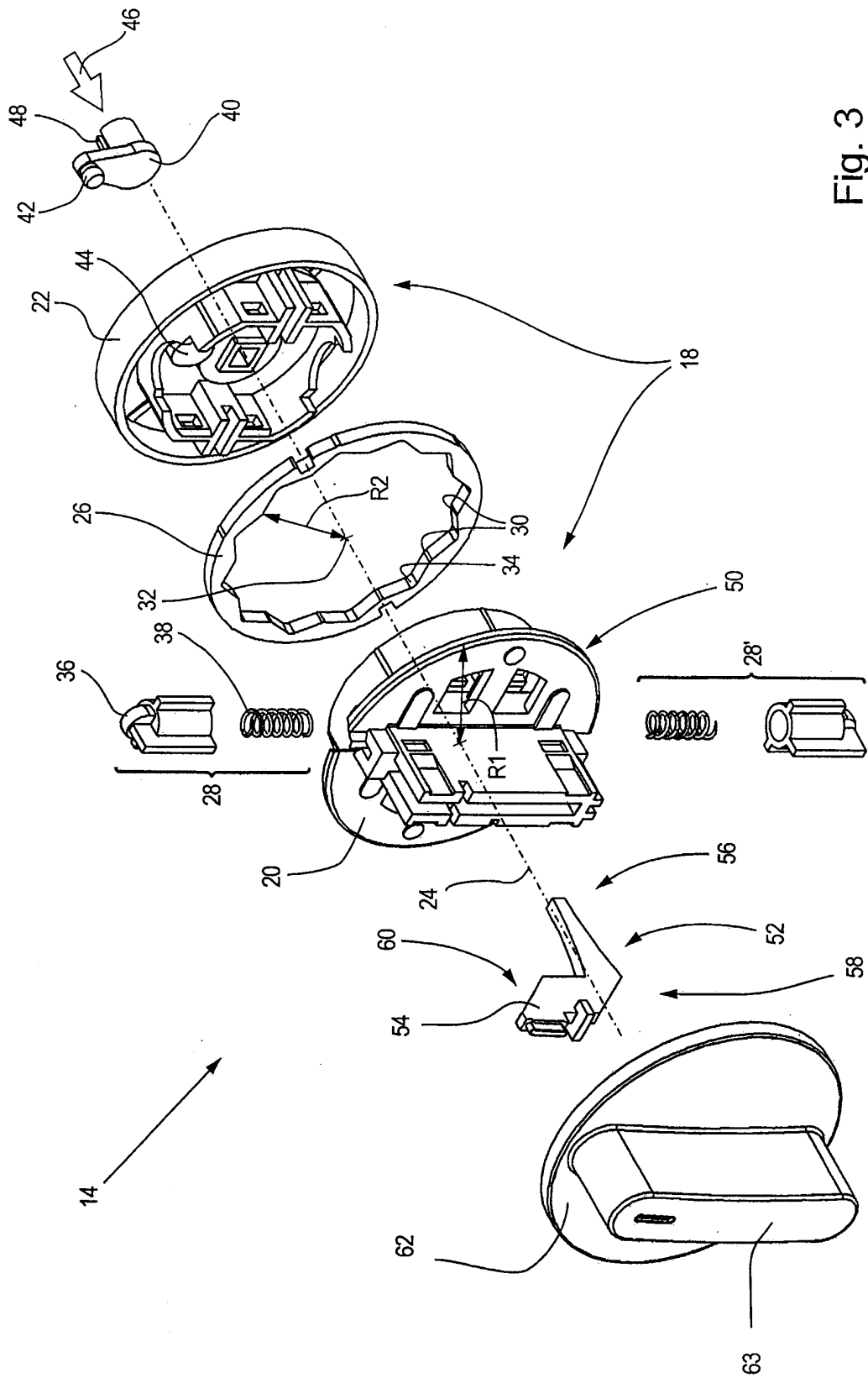


Fig. 3

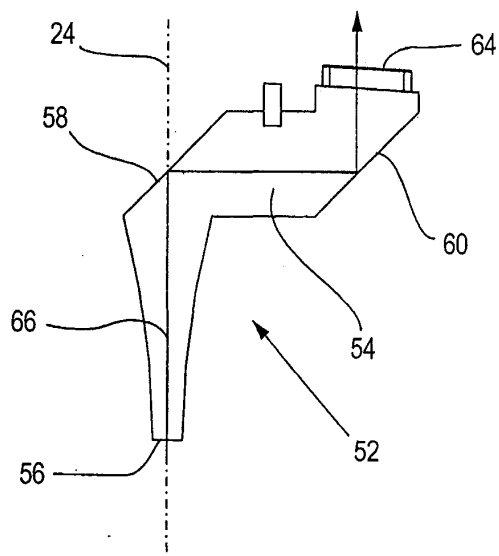


Fig. 4

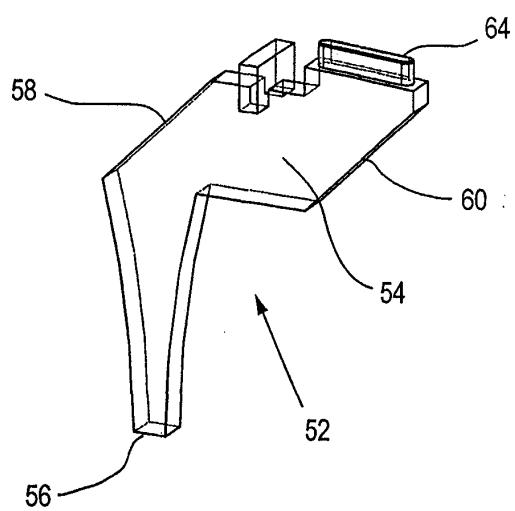


Fig. 5

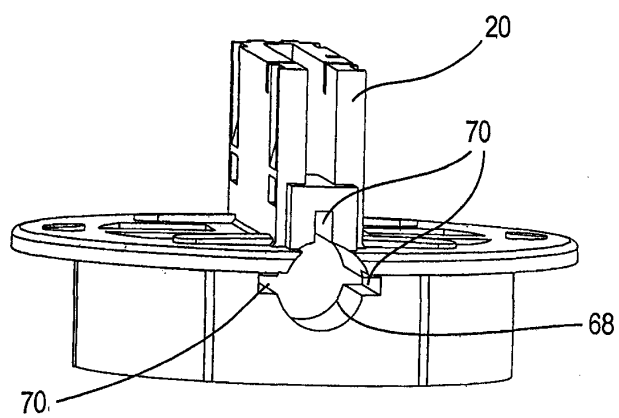


Fig. 6

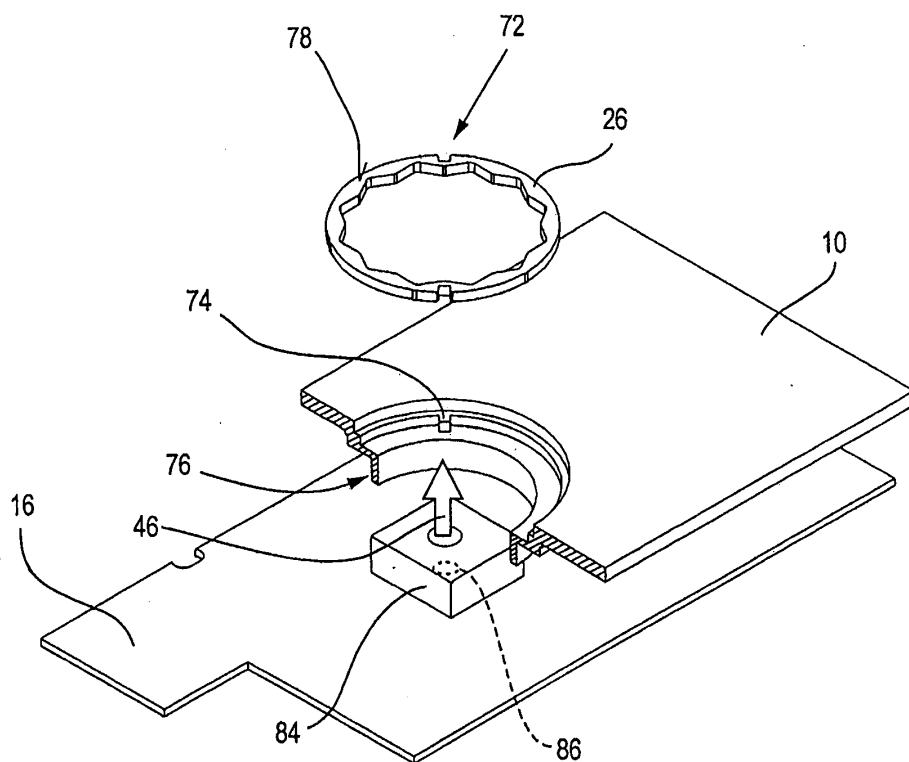


Fig. 7

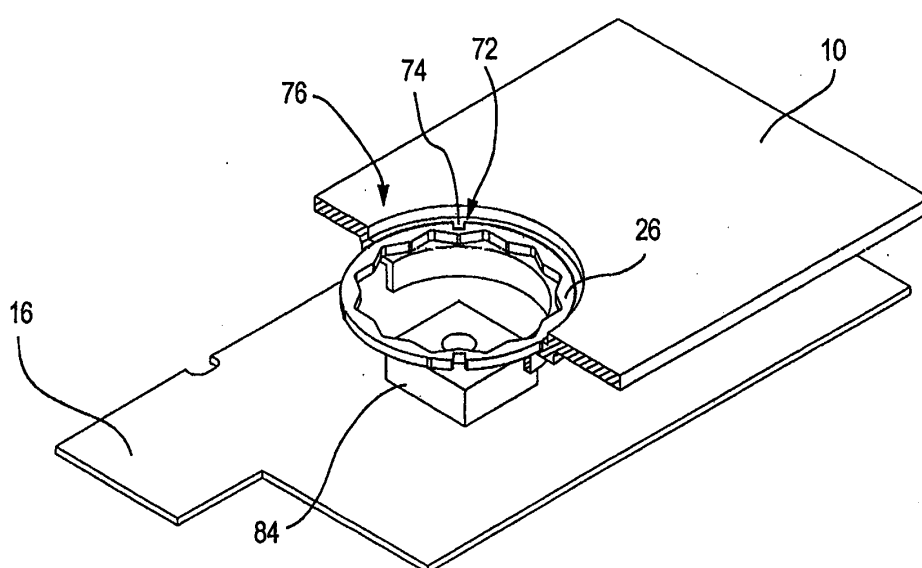


Fig. 8

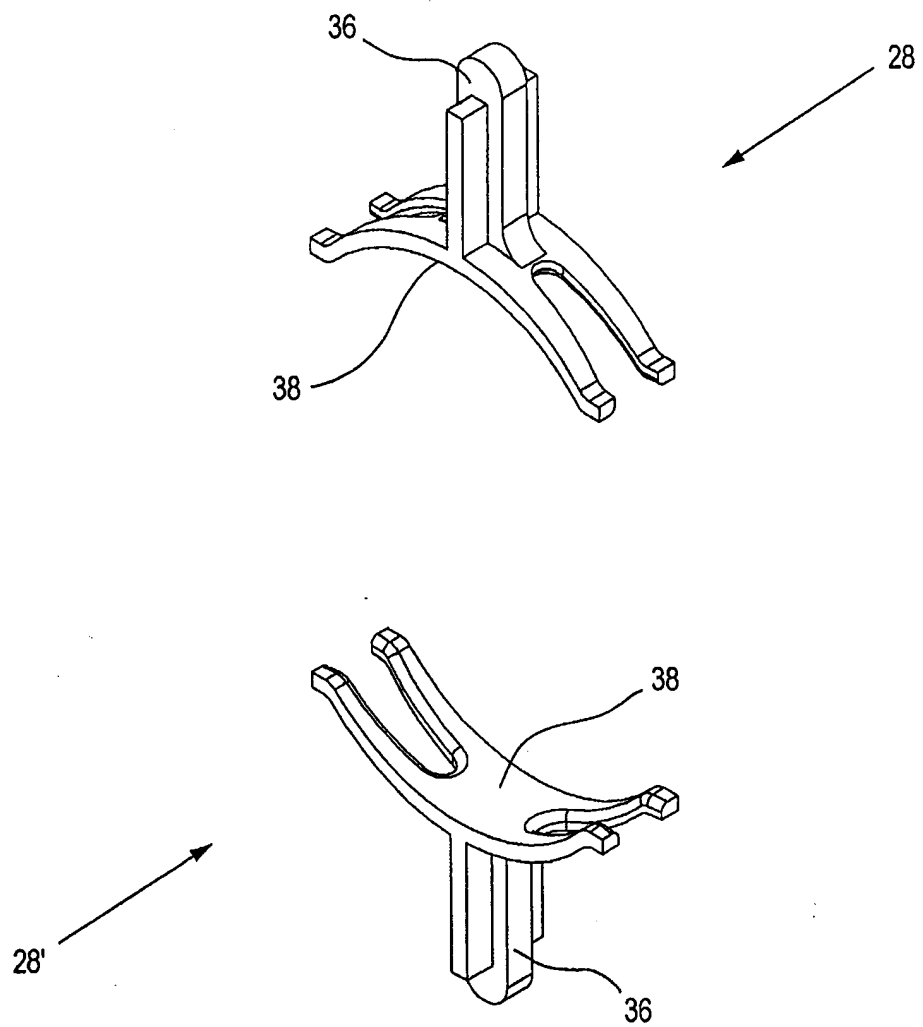


Fig. 9