



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 601**

51 Int. Cl.:
H01H 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07020500 .0**

96 Fecha de presentación : **19.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2051270**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.04.2009**

54 Título: **Mecanismo de ajuste con pantalla luminosa integrada.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.05.2010

73 Titular/es: **Ziehl-Abegg AG.**
Heinz-Ziehl-Strasse
74653 Künzelsau, DE

72 Inventor/es: **Knorr, Joachim y**
Thorsten, Sturm

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 339 601 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

Mecanismo de ajuste con pantalla luminosa integrada.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una disposición mecánica para el ajuste de una unidad ajustable y especialmente a una disposición mecánica para el ajuste de una unidad ajustable con un indicador luminoso integrado.

10 Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica se conocen disposiciones mecánicas, por ejemplo, para el ajuste de componentes eléctricos, como espejos retrovisores exteriores de vehículo, o para la apertura y el cierre de un contacto eléctrico desde una posición alejada (por ejemplo, desde el asiento del conductor del vehículo). Estas disposiciones presentan normalmente un árbol que transmite una fuerza, ejercida por un usuario en la posición alejada, por ejemplo, a un elemento de accionamiento de un motor que mueve el espejo retrovisor exterior del vehículo. El motor transforma a su vez esta fuerza en un ajuste correspondiente del espejo retrovisor exterior.

A fin de facilitarle al usuario, por ejemplo, la localización de la disposición o de un elemento de manejo perteneciente a la disposición, algunas soluciones conocidas prevén una iluminación del elemento de manejo. Resulta ventajoso, por ejemplo, una iluminación del elemento de manejo desde el interior por razones de espacio.

El documento EP 0 869 521 B1 muestra, por ejemplo, un interruptor giratorio y pulsante, cuyo botón de manejo lleva integrada una iluminación. En este caso, un extremo de espiga, unido integralmente con el botón de manejo, acciona una unidad electromecánica de conexión en el interior del interruptor. Además, el botón de manejo aloja un elemento conductor de luz que se ilumina lateralmente mediante una fuente luminosa dispuesta en el interior del interruptor. Esto sirve para una iluminación de fondo del botón de manejo.

El documento US 4.778.966 muestra un interruptor pulsante con una espiga de accionamiento, no giratoria, que se mueve en vaivén en dirección longitudinal y que aloja un elemento conductor de luz. El elemento conductor de luz se ilumina, por ejemplo, en la oscuridad, y guía la luz hacia el exterior en dirección al extremo operativo de la espiga de accionamiento.

El documento US 2006/0102456 A1 se refiere a un interruptor desplazable en vaivén con una espiga para accionar la unidad electromecánica de conexión. Desde una fuente luminosa dispuesta en el interior del interruptor se guía hacia el exterior, en dirección al interruptor, la luz mediante un elemento conductor de luz dispuesto en la espiga.

El documento US 6.565.223 B2 muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1 y describe un botón giratorio, por ejemplo, para el ajuste de un potenciómetro. A fin de simplificar la localización del botón giratorio y la identificación de su función, un dispositivo especial de iluminación ilumina desde el interior el botón giratorio en la oscuridad. El eje de giro del botón giratorio, usado para transmitir un movimiento del botón giratorio, por ejemplo, al potenciómetro, puede estar hecho de un material transparente y reforzar así la iluminación continua del botón de manejo.

El documento GB 2 417 138 A muestra un interruptor para el manejo del espejo retrovisor exterior de un vehículo. El interruptor comprende un botón de manejo, unido mediante un eje de giro con una base, sobre la que está dispuesta una fuente luminosa. Un elemento conductor de luz, dispuesto en el interior del eje de giro, se ocupa de guiar la luz desde la fuente luminosa hasta el botón de manejo.

Por último, el documento DE 198 40 070 A1 da a conocer una disposición según el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

Sobre la base de estos antecedentes técnicos, la invención se ocupa del problema de crear una disposición fácil de fabricar y montar para el ajuste de una unidad ajustable con indicador luminoso integrado.

La invención soluciona este problema mediante una disposición o un procedimiento según las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes se refieren a formas ventajosas de realización de la invención.

60 Breve descripción de los dibujos

La invención se explica detalladamente por medio de formas de realización y los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran:

65 Fig. 1 una vista de un ejemplo de realización de una disposición según la invención,

Fig. 2 una vista del ejemplo de realización de la figura 1 desde otro ángulo de observación,

ES 2 339 601 T3

Fig. 3 una sección transversal de otro ejemplo de realización de una disposición según la invención y

Fig. 4 una sección transversal de un ejemplo de realización, montado inicialmente de manera parcial, de una disposición según la invención.

5

Descripción detallada de los dibujos

Las unidades ajustables en el sentido de la presente invención comprenden unidades electrónicas y electromecánicas. Se trata, por ejemplo, de componentes eléctricos, integrados en cualquier circuito eléctrico, por ejemplo, condensadores giratorios para el ajuste de radiofrecuencias, o de resistencias o potenciómetros para el control de un motor. Un usuario realiza un ajuste de estas unidades, por ejemplo, en correspondencia con la aplicación actual, las condiciones ambientales imperantes o también según su deseo.

La disposición según la invención sirve para el ajuste de unidades ajustables que no son accesibles directamente y/o sin medios auxiliares, por ejemplo, debido a su disposición condicionada por la función, a razones de seguridad o para proteger las unidades de las influencias ambientales, como el polvo y el agua. Así, por ejemplo, los componentes eléctricos sensibles, como las resistencias eléctricas o los potenciómetros, se encuentran normalmente en una carcasa protectora.

Para poder ajustar la unidad a distancia (por ejemplo, desde el exterior de la carcasa), la invención usa un árbol. El árbol transmite un movimiento de giro y/o tracción/presión, ejercido por el usuario, a la unidad que transforma a su vez este movimiento en un ajuste correspondiente. Un árbol de giro, por ejemplo, transmite un momento de giro a un potenciómetro giratorio y gira de este modo su contacto deslizante eléctrico.

Como el usuario no puede identificar el estado actual de la unidad ajustable, dispuesta en una carcasa, o sólo lo puede hacer con esfuerzo, la invención crea según un ejemplo de realización un indicador luminoso del estado de la unidad. De manera alternativa o adicional, el indicador luminoso se puede referir al estado de una o varias unidades electrónicas o electromecánicas. En el último caso se puede tratar especialmente de unidades dispuestas cerca de la unidad que se va a ajustar, por ejemplo, de otros elementos del circuito, al que pertenece también la unidad ajustable, o de componentes eléctricos dispuestos en la misma carcasa, por ejemplo, motores.

La luz del indicador luminoso procede según la invención de una o varias fuentes luminosas dispuestas en la unidad ajustable, por ejemplo, de uno o varios diodos luminosos. Debido a su disposición en o muy cerca de la unidad ajustable, las fuentes luminosas (provistas a menudo de una lógica de conexión) son capaces de registrar e indicar sin grandes costos el estado de la unidad ajustable o de otras unidades dispuestas en esta zona. Por consiguiente, se reducen considerablemente los costos de cableado y soldadura.

En el caso del “estado de una unidad” se trata, por ejemplo, del valor o del estado actual de la magnitud que se va a ajustar o de otra variable dependiente o independiente de la magnitud que se va a ajustar. El “estado de una unidad” se calcula a menudo también a partir de un valor cualquiera de medición o se obtiene conforme a una codificación. Un diodo luminoso que se ilumina, puede representar, por ejemplo, la superación de un valor umbral de una magnitud relativa a la unidad ajustable y/o a otra unidad, un indicador con codificación binaria, en el que cada diodo luminoso representa un bit, la resistencia actual (o la relación actual de resistencia) de un potenciómetro o un indicador de color variable, el margen de ajuste hasta un punto de ajuste máximo, por ejemplo, de un condensador ajustable. El registro del estado de la unidad funciona según el tipo de indicador, por ejemplo, una lógica de conexión o similar, preconectada a las fuentes luminosas, registra desde el punto de vista de la técnica de medición señales o magnitudes adecuadas o el elemento luminoso se integra a un circuito eléctrico existente de la unidad ajustable o de otra unidad e indica directamente el flujo de corriente existente o su intensidad.

Con el fin de transmitir sin gastos este indicador luminoso para la representación del estado de la unidad ajustable o de otras unidades desde las fuentes luminosas dispuestas en la unidad ajustable hasta el usuario, la invención usa como árbol un conductor de luz, por ejemplo, una o varias fibras convencionales de vidrio o fibras polímeras ópticas. Este tipo de fibras conductoras de luz presentan un núcleo y un revestimiento con un índice óptico de refracción menor que el núcleo; la transición del índice de refracción se realiza de manera abrupta o paulatina desde el interior hacia el exterior. La luz acoplada a las fibras se refleja en la capa límite entre el revestimiento y el núcleo y de este modo se guía en el núcleo. Al usarse varias fibras agrupadas para formar un conductor de luz, la luz de varias fuentes luminosas se puede transmitir para una representación más compleja de la señal luminosa (representaciones numéricas o similares).

El posicionamiento de las fuentes luminosas en la unidad ajustable se realiza ventajosamente de manera que su luz se puede acoplar directamente al conductor de luz usado como árbol, sin ningún tipo de elemento intermedio. A menudo resulta posible, por ejemplo, disponer las fuentes luminosas en o por debajo de un dispositivo de alojamiento, perteneciente a la unidad ajustable, para alojar el árbol. Sin embargo, la invención comprende también ejemplos de realización, en los que tiene lugar un acoplamiento “indirecto” mediante elementos intermedios, por ejemplo, espejos.

El uso, según la invención, de un conductor de luz como árbol representa una solución ventajosa que reduce la cantidad de componentes necesarios de la disposición, así como el espacio requerido para la disposición. La invención resulta especialmente ventajosa, por ejemplo, en caso de usarse en una carcasa cerrada, ya que para el indicador luminoso no se han de prever, además del orificio de paso del árbol, ningún orificio adicional de paso en la carcasa.

ES 2 339 601 T3

En algunas aplicaciones se pueden originar dificultades debido a la posibilidad de sollicitación mecánica relativamente pequeña de la mayoría de los conductores de luz. Por último, el conductor de luz transmite solo la fuerza, usada por el usuario para el ajuste, a la unidad que se va a ajustar.

5 Especialmente al ajustarse la unidad mediante un movimiento giratorio, o sea, al transmitirse momentos de giro a través del conductor de luz, se pueden presentar problemas, ya que los conductores de luz tienen mayormente sólo una pequeña rigidez a la torsión. Estos problemas se pueden presentar, por ejemplo, si el usuario intenta girar un elemento, que se va a ajustar, más allá de su tope inherente. La fuerza ejercida por el usuario produce entonces una torsión del conductor de luz que puede provocar a su vez la destrucción de éste. Por esta razón, algunos ejemplos de realización
10 de una disposición según la invención usan un seguro antitorsión que corresponde, por ejemplo, al extremo de la zona de ajuste del elemento que se va a ajustar. Un seguro antitorsión de este tipo resulta a menudo ventajoso incluso para proteger la unidad que se va a ajustar, que es asimismo parcialmente poco sollicitable desde el punto de vista mecánico.

15 Un elemento protector del conductor de luz autoportante, por decirlo así, y de la unidad ajustable contra la tracción o la presión que actúa sobre el árbol, comprende, por ejemplo, una disposición del árbol con juego en su dirección axial. Esto funciona naturalmente sólo de manera limitada, si una fuerza de presión transmitida mediante el árbol debe servir para el ajuste de la unidad. En este caso, el conductor de luz como elemento protector contra fuerzas de presión demasiado fuertes se puede proveer, por ejemplo, de un elemento de manejo con tope, por ejemplo, un interruptor pulsante simple con dos posiciones.

20 En el extremo del árbol, situado del lado del usuario, se encuentra un elemento de manejo para proporcionarle al usuario una superficie ergonómica de sujeción. El elemento de manejo le indica también al usuario el tipo de ajuste que se va a realizar al disponerse un botón giratorio en caso de un ajuste que se va a realizar mediante un movimiento giratorio. El indicador luminoso se encuentra normalmente en el lado del elemento de manejo dirigido hacia el usuario.

25 Un orificio de paso en el elemento de manejo resulta especialmente ventajoso para la construcción de una disposición según la invención, porque permite la inserción del árbol de conductor de luz como último paso del montaje. De este modo se evita que el árbol se someta a cargas durante el montaje de otros componentes. Un elemento de manejo con orificio de paso puede cumplir adicionalmente una cierta función de protección en la zona, en la que rodea al conductor de luz. A tal efecto, el elemento de manejo está configurado, por ejemplo, de forma cilíndrica con un extremo de manejo, un extremo interior y un taladro coaxial de paso y está dispuesto con su extremo de manejo fuera de una carcasa y con su extremo interior dentro de una carcasa, de manera que el elemento de manejo rodea al conductor de luz, que discurre a través de su orificio de paso, en la zona de paso hacia la carcasa. Por tanto, las fuerzas de fricción, que actúan, por ejemplo, en los cantos de la zona de paso, actúan sobre el elemento de manejo y no sobre el conductor
30 de luz.

35 La figura 1 muestra una vista de un ejemplo de realización de una disposición según la invención desde un ángulo de observación en el interior de una carcasa 3 (cortada). En esta vista se suprimió la unidad ajustable 6 para mostrar mejor los demás componentes de la disposición. En la vista del mismo ejemplo de realización desde otro ángulo de observación, que muestra la figura 2, sí aparece la unidad ajustable 6. La figura 3 muestra una sección transversal de otro ejemplo de realización de la invención.

Los ejemplos de realización mostrados usan la disposición según la invención para el ajuste de un potenciómetro 6, dispuesto sobre una placa de circuito impreso 5 en el interior de la carcasa 3 (representada sólo de manera esquemática). El potenciómetro 6 está en contacto con la placa de circuito impreso 5 mediante conexiones eléctricas no representadas.

45 El potenciómetro 6 presenta en este caso una forma anular y aloja un conductor de luz 1, que actúa como árbol, en su orificio central de alojamiento. Para un acoplamiento no giratorio del árbol 1 y del potenciómetro 6, al menos un extremo del árbol 1 y el orificio de alojamiento están realizados como cuadrado exterior o interior o hexágono interior, de modo que se pueden transmitir movimientos giratorios del conductor de luz 1 al potenciómetro 6 o a elementos del potenciómetro 6. Algunos ejemplos de realización no prevén en dirección longitudinal axial del conductor de luz 1 un acoplamiento fijo del conductor de luz 1 con el potenciómetro 6, por lo que el árbol 1 no transmite al potenciómetro 6 las cargas de tracción y presión que actúan sobre éste. Esto contribuye a evitar cargas mecánicas del potenciómetro 6 y del conductor de luz 1.

50 Un ajuste del potenciómetro 6 se realiza mediante una transformación correspondiente del movimiento giratorio transmitido a través del conductor de luz 1. En algunos ejemplos de realización, la zona de ajuste del potenciómetro 6 o la zona de giro de su contacto deslizante corresponde a un giro de 360° del conductor de luz 1 o del botón giratorio 2.

60 Como el intento del usuario de superar la zona de ajuste del potenciómetro 6 mediante el giro ulterior del árbol 1 podría provocar una carga mecánica del potenciómetro 6, así como del conductor de luz 1 debido a una torsión de su extremo situado del lado del usuario respecto al extremo situado del lado del potenciómetro, las formas de realización mostradas prevén un seguro antitorsión 4. El seguro antitorsión 4 comprende, por ejemplo, un anillo que está colocado alrededor de un botón giratorio 2 y un conductor de luz 1 y unido con estos por arrastre de fuerza y/o forma, así como presenta un resalto en su contorno exterior. En caso de un movimiento giratorio del conductor de luz 1 gira a la vez el seguro antitorsión 4. Si se ha llegado al inicio o al final de la zona de ajuste del potenciómetro 6, el resalto del seguro

ES 2 339 601 T3

antitorsión 4 choca con un tope 9 fijado en la carcasa 3 e impide así un giro ulterior del árbol 1. No obstante, son posibles también otras formas de un seguro antitorsión.

5 Sobre la placa de circuito impreso 5 está dispuesto asimismo un diodo luminoso 7 (mostrado sólo en la figura 3) que refleja el estado de ajuste del potenciómetro 6. El diodo luminoso 7 indica al iluminarse, por ejemplo, si se supera o se queda por debajo de una relación predefinida de resistencia que está determinada por la posición del contacto deslizante del potenciómetro 6. El diodo luminoso 7 no se ilumina por debajo o por encima del valor predefinido. De manera alternativa están previstos varios diodos luminosos que indican mediante distintas constelaciones luminosas, por ejemplo, distintos segmentos de la zona de ajuste del potenciómetro 6 o el estado de otros componentes eléctricos
10 dispuestos sobre la placa de circuito impreso 5.

Dado que los potenciómetros, como el potenciómetro giratorio 6, están dispuestos a menudo (y también en los ejemplos de realización mostrados) sobre bases de contacto, de manera que mantienen una pequeña distancia respecto a la placa de circuito impreso, el diodo luminoso 7 como SMD (surface mounted device) está dispuesto aquí directamente por debajo del orificio de alojamiento del potenciómetro 6, que aloja el conductor de luz 1, y, por tanto, también
15 directamente por debajo del conductor de luz 1 sobre la placa de circuito impreso 5. La luz del diodo luminoso 7 se acopla así sin gasto directamente al conductor de luz 1 y se transmite mediante éste.

La invención prevé como elemento de manejo un botón giratorio 2. El botón giratorio usado 2 está equipado con ranuras de sujeción para una mejor maniobrabilidad. Otras formas de realización usan otros botones giratorios, para los que son válidas convenientemente realizaciones hechas respecto al botón giratorio 2.

En algunas formas de realización, el conductor de luz 1 finaliza en el interior del botón giratorio 2 (o de otro elemento de manejo). Para que el indicador luminoso quede a disposición del usuario, al menos una parte del botón giratorio 2 tiene una realización transparente.
25

En el ejemplo de realización, mostrado en las figuras 1, 2, y 3, el conductor de luz 1 está guiado, sin embargo, por el centro a través del botón giratorio 2 que presenta una sección alargada tubular 14 de alojamiento para el árbol 1 y pone a disposición del usuario la señal luminosa transmitida en el lado exterior de la carcasa 3. Ventajosamente,
30 el extremo del árbol 1, situado del lado del usuario respecto al botón giratorio 2, está algo elevado o colocado de otra forma para que destaque desde el punto de vista óptico. El botón giratorio 2 y el árbol 1 se cierran alternativamente como superficie plana en el lado del usuario.

La seguridad contra la torsión del conductor de luz 1 respecto al botón giratorio 2 garantiza en una forma de realización la forma del orificio de paso en la sección de alojamiento 14; por ejemplo, un orificio de paso rectangular en la sección transversal aloja un árbol rectangular. Para la fijación ulterior, el botón giratorio mostrado 2 presenta varios, por ejemplo, dos trinquetes de retención 10 como elementos de fijación, que se conectan al extremo interior de la sección alargada 14. Al colocarse el botón giratorio 2 en el árbol 1 (o al guiarse el árbol 1 a través del botón giratorio 2), estos se desplazan sobre el árbol 1 y se enclavan finalmente en la ranura 8 prevista con este fin en el árbol
40 1.

La sección alargada 14 de alojamiento del botón giratorio 2 sirve en algunas formas de realización para proteger el conductor de luz 1 en la zona de paso a través de la carcasa 3.

45 Si la carcasa 3 debe quedar lo más hermética posible respecto al entorno y alcanzar, por ejemplo, una clase alta de protección, ejemplos de realización de la invención garantizan un ajuste exacto de los elementos individuales, por ejemplo, del conductor de luz 1 guiado a través del botón giratorio 2, en la sección alargada de alojamiento 14 y de la sección de alojamiento 14 en el orificio de paso en la carcasa 3. Adicionalmente se incorporan juntas, por ejemplo, como aparece representado en la sección transversal, mostrada en la figura 3, de un ejemplo de realización de la invención en una fase incompleta de construcción. Otras formas de realización obturan convenientemente la carcasa.
50

En algunos ejemplos de realización, una junta anular 13, que rodea el árbol 1, obtura el paso del árbol 1 a través del botón giratorio 2, así como una junta anular 15, que rodea la sección de alojamiento 14 del botón giratorio 2 (véase figura 4), obtura el paso de la sección de alojamiento 14 a través de la carcasa 3. El lado exterior 11 del botón giratorio 2, que se cierra con la carcasa 3, garantiza de manera complementaria una obturación. Un anillo autobloqueante 12 de seguridad, por ejemplo, garantiza el cierre del lado exterior 11 del botón giratorio con la carcasa 3 en los ejemplos de realización de las figuras 1 y 2, el cual tiene estrías en el interior de la carcasa sobre el árbol 1 y la cabeza giratoria 2, así como presiona el seguro antitorsión 4 contra el lado interior de la carcasa y mantiene en contacto el lado exterior 11 del botón giratorio con la carcasa 3. Debido, por ejemplo, a dientes, resaltes o similares inclinados en dirección axial, el anillo de seguridad 12 se puede desplazar sólo en una dirección axial (respecto al árbol 1), mientras que se bloquea en la otra dirección axial.
60

Una carcasa 3 obtiene, por ejemplo, una clase de protección IP54 con una disposición de ajuste según la invención mediante la incorporación de estos u otros elementos de obturación.
65

De manera adicional a las demás ventajas, la invención se caracteriza por un montaje especialmente simple. Ésta posibilita un montaje del árbol sólo después de desmontarse el botón giratorio y otros componentes de la disposición

ES 2 339 601 T3

según la invención. Por tanto, las cargas, que se pueden originar durante el montaje de otros componentes, no afectan el árbol de conductor de luz, relativamente sensible a cargas.

5 La construcción de una disposición según la invención, según muestran las figuras, comienza, por ejemplo, con la colocación de una junta anular 15 en el espacio intermedio situado entre el lado exterior 11 y la sección de alojamiento 14 del botón giratorio 2, que debe obturar posteriormente el paso del árbol 1, rodeado por el botón giratorio 2, a través de la carcasa 3. Después se introduce a presión el botón giratorio 2 y la junta en el orificio de paso en la carcasa 3. El anillo 4, que garantiza un seguro antitorsión, se invierte en el interior de la carcasa sobre el botón giratorio 2. Asimismo en el interior de la carcasa se presiona un anillo autobloqueante 12 de seguridad sobre el botón giratorio 2
10 que mantiene en posición el botón giratorio 2 respecto a la carcasa 3 y garantiza, por tanto, un cierre hermético del lado exterior 11 del botón giratorio 2 con la carcasa 3. En el próximo paso se coloca una junta anular 13 en el orificio de alojamiento del botón giratorio 2 para el árbol 1. La figura 4 muestra una disposición según la invención en esta fase de montaje.

15 Por último, el conductor de luz 1 se guía y se introduce a presión a través del botón giratorio 2, por ejemplo, hasta enclavarse un elemento de bloqueo (por ejemplo, los trinquetes de retención 10, que se conectan a la sección tubular 14 de alojamiento del botón giratorio, llegan a la ranura 8).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 339 601 T3

REIVINDICACIONES

1. Disposición que comprende:

5 una unidad ajustable (6);

un árbol (1) para el ajuste de la unidad ajustable (6) con un primer y un segundo extremo;

10 por lo menos una fuente luminosa (7) dispuesta en la unidad ajustable (6);

un botón giratorio (2) como elemento de manejo, que está acoplado con el segundo extremo del árbol (1);
y

15 una carcasa (3);

estando configurado el árbol (1) como conductor de luz y estando dispuesto respecto a la fuente luminosa de manera que la luz emitida por la al menos una fuente luminosa entra en su primer extremo y sale por su segundo extremo;

20 presentando el botón giratorio (2) un orificio de paso, a través del cual está alojado el árbol (1);

presentando la carcasa (3) un orificio de paso, en el que está alojado el botón giratorio (2) de manera que su extremo interior se encuentra dentro de la carcasa (3) y su extremo de manejo, fuera de ésta y el árbol (1) está guiado dentro del orificio de paso en el botón giratorio (2) a través de la carcasa (3) hacia fuera,

25 **caracterizado** porque

el botón giratorio (2) y el árbol (1) están configurados de manera que durante la fabricación de la disposición se puede insertar el botón giratorio (2) en el orificio de paso de la carcasa (3); y el árbol (1) se puede introducir a través del orificio de paso en el botón giratorio (2) hasta la unidad ajustable (6).

2. Disposición según la reivindicación 1, en la que la unidad ajustable (6) comprende un potenciómetro.

35 3. Disposición según la reivindicación 1 ó 2, en la que la al menos una fuente luminosa (7) indica el estado actual de ajuste de la unidad ajustable (6).

4. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, en la que la unidad ajustable (6) está dispuesta en la carcasa (3), a través de la cual el árbol (1) sale hacia fuera.

40 5. Disposición según la reivindicación 4, que presenta al menos una junta (15) que obtura el paso del árbol (1) desde la carcasa (3).

6. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el árbol (1) está montado de manera giratoria, de modo que mediante un giro del árbol (1) se realiza un ajuste de la unidad ajustable (6).

7. Disposición según la reivindicación 1, en la que el árbol (1) presenta una ranura (8) y el botón giratorio (2), trinquetes (10) de retención, dispuestos de manera que los trinquetes (10) de retención se enclavan en la ranura (8) cuando el árbol (1) está acoplado con el botón giratorio (2).

50 8. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, con un seguro autobloqueante (12), que mantiene en posición el botón giratorio (2) respecto a la carcasa (3).

9. Disposición según una de las reivindicaciones precedentes, con un seguro antitorsión (4) que impide una torsión del árbol más allá de una posición de giro predefinida en y/o en contra de la dirección de giro.

55 10. Disposición según la reivindicación 9, en la que el seguro antitorsión (4) comprende un tope mecánico (9) dispuesto en la carcasa (3).

60 11. Procedimiento para la fabricación de una disposición según una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende:

la inserción de un botón giratorio (2) en un orificio de paso de una carcasa (3); y la introducción del conductor de luz a través de otro orificio de paso en el botón giratorio (2) hasta la unidad ajustable (6).

65

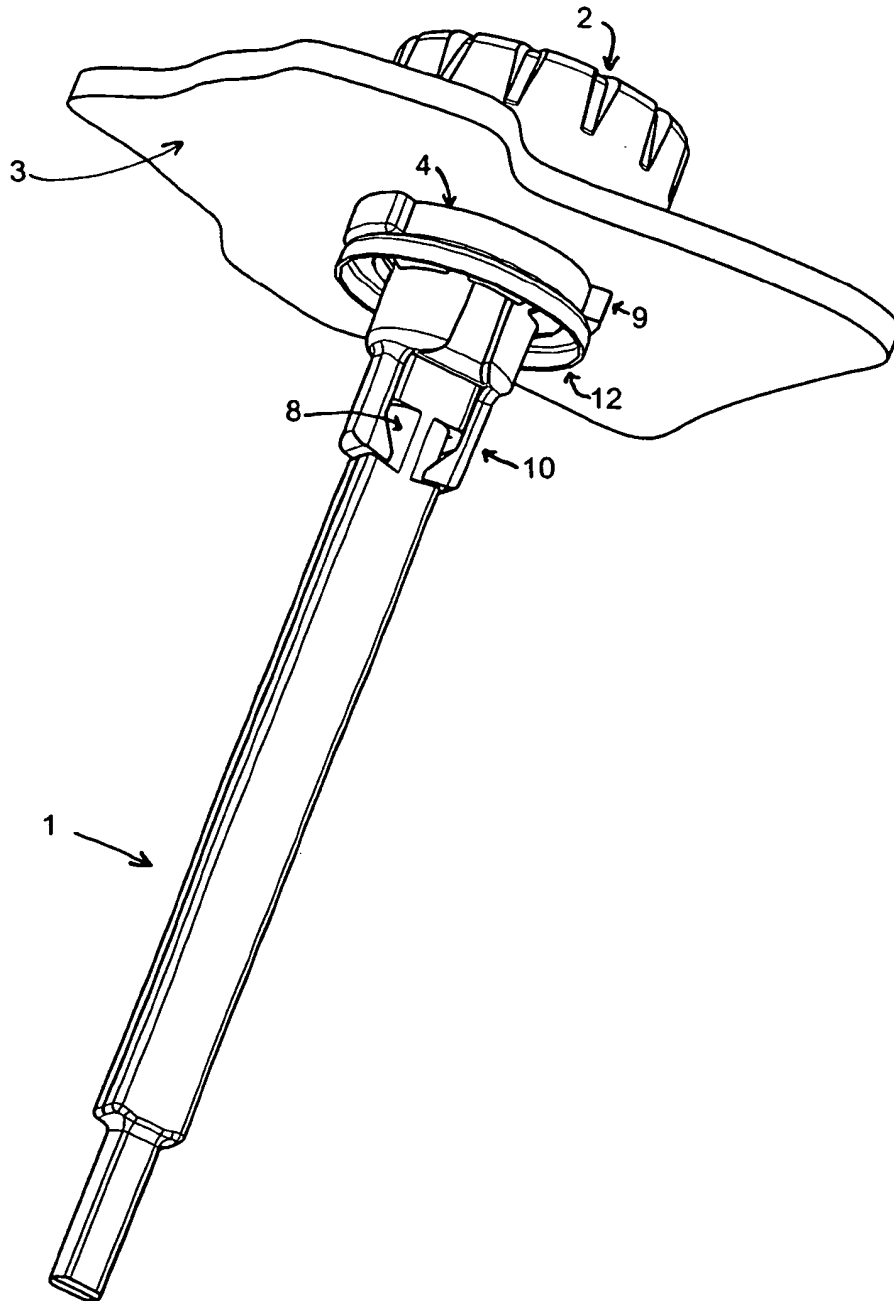


Figura 1

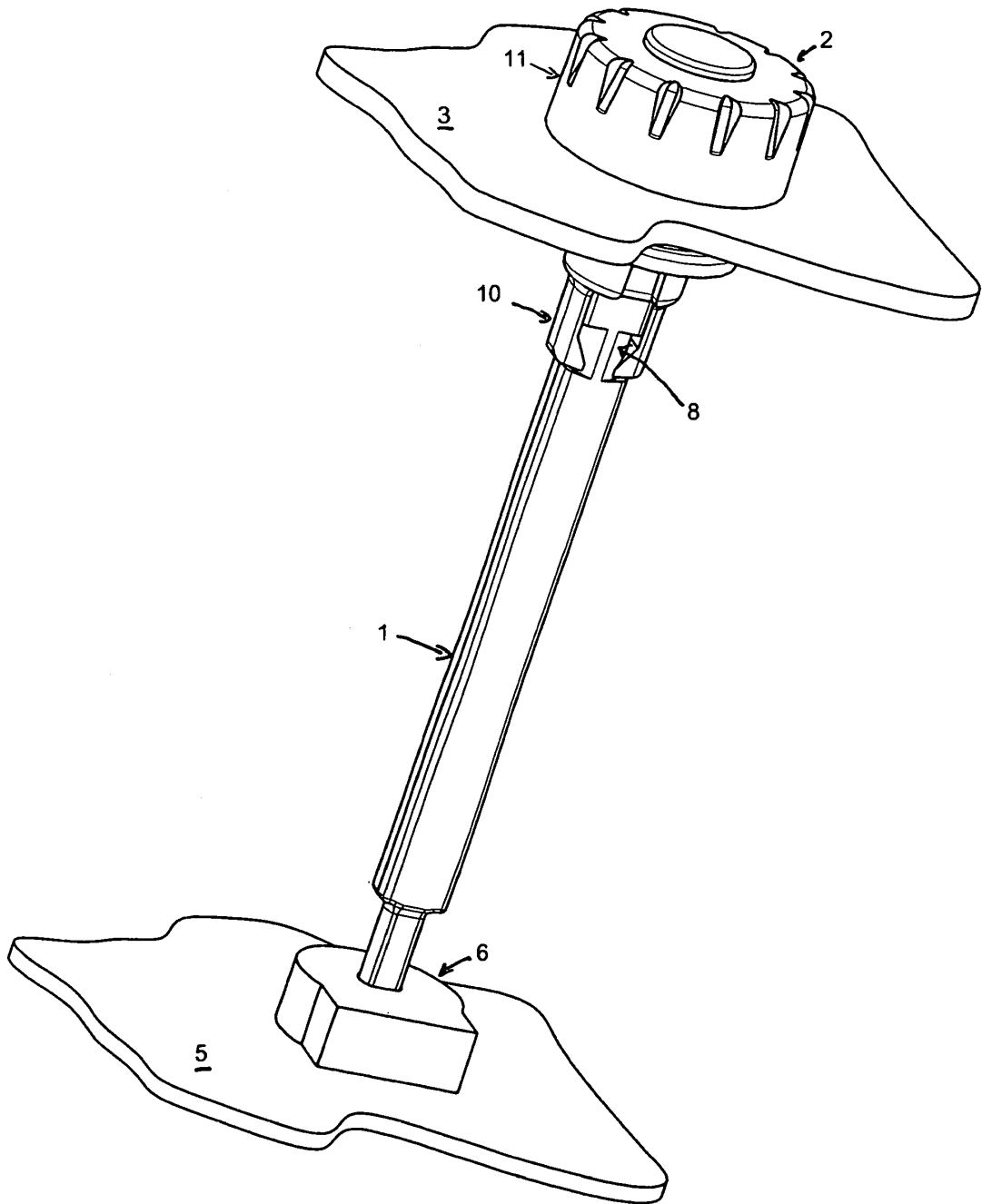


Figura 2

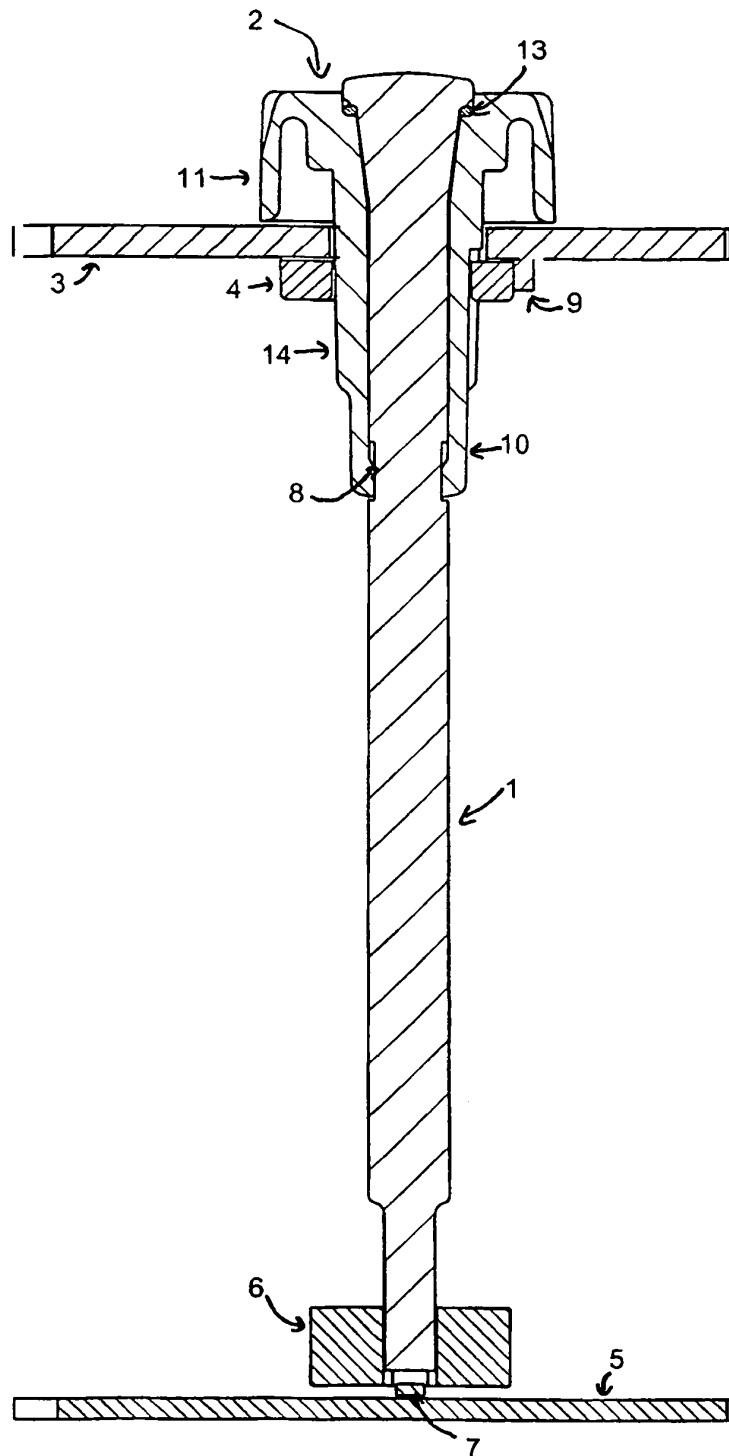


Figura 3

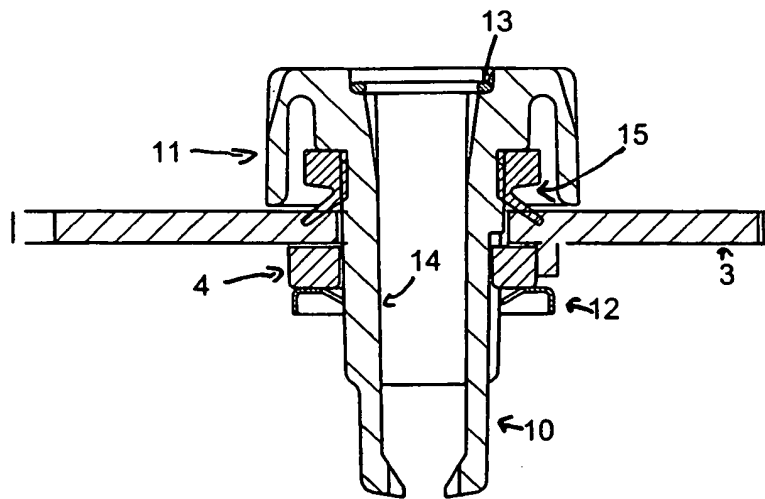


Figura 4