



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 330 626**

51 Int. Cl.:
H03K 17/97 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03005583 .4**

96 Fecha de presentación : **12.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1349281**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2003**

54 Título: **Dispositivo de mando para un aparato eléctrico.**

30 Prioridad: **19.03.2002 DE 102 12 954**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.12.2009

73 Titular/es: **E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GmbH**
Rote-Tor-Strasse, 14
D-75038 Oberderdingen, DE

72 Inventor/es: **Schilling, Wilfried**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 330 626 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de mando para un aparato eléctrico.

5 La invención se refiere a un dispositivo de mando para un aparato eléctrico, preferiblemente un aparato termoeléctrico como una encimera de cocción.

10 De la patente EP 600 780 A1 es conocido por ejemplo un dispositivo de mando para una cocina eléctrica. Un dispositivo de giro es utilizado aquí según el modo de una maneta giratoria en un dispositivo de sujeción en la superficie de mando de una unidad de mando. En la maneta giratoria están previstos imanes que actúan sobre interruptores Reed por debajo de la superficie. De este modo puede detectarse un giro de la maneta giratoria y en función de ello se puede generar una señal de mando. Aquí existe la desventaja de que la asignación de los dispositivos de señalización a la maneta giratoria no siempre resulta fácil. En caso de una asignación errónea se presentan fallos.

15 La patente EP 565 976 A1 describe una unidad de mando para un aparato electrodoméstico. Esta unidad de mando, como unidad externa, puede ser aplicada a un aparato eléctrico en una posición totalmente determinada. La unidad de mando presenta indicaciones así como botones del tipo de pulsadores de láminas. Además está prevista una transmisión de energía inductiva para la unidad de mando así como una transmisión de señales, por ejemplo como transmisión de señales por IR.

20 Tarea y Solución

La invención se basa en la tarea de crear un dispositivo de mando del tipo inicialmente mencionado, con el que puedan evitarse las desventajas del estado de la técnica, particularmente en cuanto a los costes del aparato eléctrico total así como en cuanto a la comodidad de mando y la seguridad de mando.

30 Este objetivo es resuelto con un dispositivo de mando con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas así como preferidas de la invención son objeto de otras reivindicaciones y serán descritas en lo sucesivo detalladamente. El texto de las reivindicaciones está confeccionado haciendo referencia explícita al contenido de la descripción.

35 Según la invención, un dispositivo de mando presenta una unidad de mando que comprende a su vez un dispositivo de giro para el funcionamiento giratorio del aparato eléctrico. La unidad de mando puede ser fijada contemporáneamente sobre un recubrimiento o una superficie del aparato eléctrico. Exclusivamente en la unidad de mando están previstos dispositivos de señalización que generan señales en función de una posición y/o cambio de posición del dispositivo de giro. Estas señales pueden ser procesadas por un control de la unidad de mando para actuar sobre el aparato eléctrico conforme al mando. El aparato eléctrico contemporáneamente está unido a los dispositivos de señalización por una transmisión de señales sin contacto. Finalmente la unidad de mando presenta una alimentación de energía. Para aumentar la estabilidad mecánica así como la exactitud de un mando, la unidad de mando consiste en el dispositivo de giro y un dispositivo de soporte para el dispositivo de giro. Al mismo tiempo el dispositivo de giro está alojado de manera móvil y giratoria en el dispositivo de soporte. El dispositivo de soporte a su vez ha de ser fijado de manera esencialmente inmóvil sobre el recubrimiento. En este caso el mismo puede ser retirado también de nuevo. La fijación sirve sobre todo para respetar la precisión necesaria durante el mando de la unidad de mando así como para producir una sensación de mando similar al caso de un interruptor selector giratorio fijo.

45 Mediante la solución según la invención puede crearse una unidad de mando esencialmente autónoma que presenta los dispositivos de señalización ella misma. De este modo ya no se necesitan dispositivos de señalización separados en el aparato eléctrico mismo. Debido a la disposición de los dispositivos de señalización directamente en la unidad de mando puede preestablecerse una asignación corregida en cualquier momento. Las señales que envía la unidad de mando al control del dispositivo de mando o al aparato eléctrico pueden ser generadas a partir de señales de posición y/o de cambio de posición, de tal manera que puedan usarse directamente para el accionamiento de unidades funcionales del aparato eléctrico.

50 Los dispositivos de señalización pueden trabajar de diversas maneras. Preferiblemente están configurados para un modo de funcionamiento magnético, presentando al menos un imán de señalización así como al menos un sensor de campo magnético. En particular se prefieren varios imanes de señalización y/o existen varios sensores de campo magnético. De este modo puede producirse una captación más precisa de modificaciones de posición o de un mando giratorio.

60 En una posibilidad alternativa de realización de la invención, los dispositivos de señalización pueden estar configurados de tal manera que generen diversas señales eléctricas, particularmente de diferentes magnitudes, en diferentes posiciones. Esto por ejemplo es posible mediante un potenciómetro o un llamado interruptor de código gris. Mientras en el procedimiento previamente citado se generan esencialmente impulsos con sensores de campo magnético conforme a los pasos angulares predeterminados, aquí se modifica la señal eléctrica en su magnitud.

65 El dispositivo de soporte puede ser fijado entonces sobre el recubrimiento por medio de una fuerza de retención. La fuerza de retención puede ser producida de diversas maneras, por ejemplo magnéticamente, por medios de sujeción. Esto permite efectuar la fijación sin que sea visible.

ES 2 330 626 T3

El dispositivo de soporte puede ser integrado en la unidad de mando. Además la unidad de mando puede presentar el control. Además es posible prever también la alimentación de energía arriba citada en la unidad de mando. Aquí es ventajoso que el dispositivo de alojamiento pueda ser previsto en posición invariable con respecto al aparato eléctrico. Por consiguiente puede servir por ejemplo como punto de referencia para un mando giratorio de la unidad de mando. También para la alimentación de energía es ventajoso que se realice en una posición determinada.

El imán de señalización arriba citado puede ser fijado ventajosamente sobre el dispositivo de giro, mientras que el al menos un sensor de campo magnético puede ser dispuesto en la unidad de mando restante, particularmente de manera inmóvil. De especial preferencia, el sensor de campo magnético es dispuesto entonces en el dispositivo de alimentación. Esto presenta la ventaja de que aquí también puede disponerse el control y por consiguiente la conexión de ambos es fácil.

El control mismo puede presentar un dispositivo de procesamiento de señales, particularmente para las señales de los sensores de campo magnético. Aquí puede estar previsto un microcontrolador. Con ello es posible transformar las señales del dispositivo de señalización en señales de conmutación del aparato eléctrico para el mando. Así, la unidad de mando no sólo emite señales que caracterizan un accionamiento giratorio en cualquier forma. Más bien es posible generar directamente señales que pueden ser utilizadas por ejemplo para el accionamiento de interruptores de potencia electrónicos.

Preferiblemente la unidad de mando está realizada para el mando de una parte, particularmente una unidad funcional única del aparato eléctrico como por ejemplo un calentador radiante correspondiente a una placa de cocción. Así una unidad de mando habitualmente puede ser configurada conforme a una maneta giratoria corriente con interruptor eléctrico, como las que se usan habitualmente por ejemplo en las encimeras de cocción.

La alimentación de energía de la unidad de mando por una parte puede tener lugar con una fuente de energía propia como por ejemplo una batería o un acumulador recargable. Preferiblemente se prevé sin embargo una transmisión de energía desde el aparato eléctrico a la unidad de mando. Esta puede tener lugar de particular preferencia sin contacto, por ejemplo de manera transformacional y a través de las paredes del aparato eléctrico así como de la unidad de mando. Para la transmisión de energía transformacional pueden estar previstas respectivamente unas bobinas en el aparato eléctrico así como en la unidad de mando, preferiblemente en el dispositivo de alimentación. Una transmisión de energía transformacional presenta la gran ventaja de que en este caso no se necesitan conductores eléctricos de entrada o contactos eléctricos, que pueden ensuciarse fácilmente por ejemplo durante el funcionamiento de un aparato eléctrico. Esto aumenta la seguridad de funcionamiento así como la comodidad de funcionamiento.

Además es posible configurar la transmisión de energía para la transmisión de señales, particularmente desde la unidad de mando o el control de la unidad de mando al resto del dispositivo de mando. Esto puede lograrse sincronizando la información. Particularmente es posible asumir ambos modos de funcionamiento por el mismo dispositivo mediante una transmisión sincronizada o desplazada de energía o señales según el modo del margen de tiempo.

En otra configuración de la invención, la transmisión de señales puede ser realizada de manera bidireccional. Esto permite por ejemplo transmitir no sólo señales de mando desde el control de la unidad de mando al dispositivo de mando y por consiguiente al aparato eléctrico. Igualmente puede tener lugar una confirmación a la unidad de mando, por ejemplo para cerrar un circuito de regulación. Además según la invención puede estar previsto destinar indicadores eléctricos en la unidad de mando que estén conectados a la alimentación de energía y al control. Estos pueden ser realizados para la representación de signos o símbolos. Sobre todo aquí es ventajosa una transmisión de señales desde el aparato eléctrico por medio del dispositivo de mando a los indicadores de la unidad de mando. De este modo puede indicarse el estado real del aparato eléctrico sobre un indicador de la unidad de mando.

Los indicadores están dispuestos preferiblemente sobre el dispositivo de soporte. Esto permite una fijación fácil y directa, particularmente también una conexión directa al control y/o a la alimentación de energía en el dispositivo de soporte. Sobre todo es posible disponerla de manera inmóvil sobre el dispositivo de alimentación también en caso de accionamiento giratorio del dispositivo de giro. Por ejemplo es posible disponer los indicadores centralmente sobre el eje giratorio del dispositivo de giro. En este caso, el eje giratorio sale esencialmente vertical de la zona sobre la que está colocada la unidad de mando sobre el aparato eléctrico. Además se dispone un indicador ventajosamente en una parte superior de la unidad de mando.

Para la indicación misma pueden estar previstos elementos luminosos, por ejemplo diodos luminosos que se caracterizan por su escaso consumo de corriente eléctrica. De especial preferencia pueden preverse dos diodos luminosos conectados paralelamente, que sean conectados a la alimentación de energía en la unidad de mando. Esto presenta la ventaja de que por ejemplo se genera una transmisión de energía transformacional de una tensión alterna y esta puede ser aprovechada completamente con diodos luminosos conectados en sentido contrario.

En otra configuración de la invención, la unidad de mando es realizada para el mando de otras unidades funcionales del mismo aparato eléctrico o eventualmente otros aparatos eléctricos incluso de otro tipo. Esto permite por ejemplo utilizar una unidad de mando tanto para una encimera de cocción como también para un horno de cocción o una lavadora. Dicha unidad de mando puede ser fijada al respectivo aparato eléctrico y recibir por ejemplo automáticamente de la manera conocida la comunicación con el aparato eléctrico, para entonces asumir su control o su influencia.

Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones también de la descripción y los dibujos, pudiendo ser realizadas las características individuales respectivamente por sí solas o varias en forma de combinaciones alternativas en una forma de realización de la invención y en otros campos y pueden representar formas de realización ventajosas así como aptas para su protección, cuya protección se solicita aquí. La subdivisión de la solicitud en títulos provisionales y partes individuales no limita las declaraciones hechas bajo este concepto en su validez general.

Descripción breve de los dibujos

En los dibujos se representa un ejemplo de realización de la invención y se describe detalladamente a continuación. En los dibujos ilustran:

Fig. 1 una sección esquemática a través de una unidad de mando según la invención,

Fig. 2 una representación esquemática de dispositivos de señalización que están formados por cinco imanes de señalización repartidos y dos sensores tipo Hall y

Fig. 3 una configuración lo más sencilla posible de un indicador luminoso formado por dos diodos luminosos.

Descripción detallada del ejemplo de realización

En la figura 1 está representada una unidad de mando 11 en sección, como puede ser creada en una posibilidad de realización de la invención. Aquí debe tenerse en cuenta que la Fig. 1 al igual que la Fig. 2 y la Fig. 3 deben entenderse esquemáticamente para representar también en sus detalles la funcionalidad de una unidad de mando según la invención.

La unidad de mando 11 está puesta sobre una encimera vitrocerámica 12. Esta es componente de una encimera de cocción vitrocerámica. Podría existir sin embargo cualquier recubrimiento, también de plástico o como embellecedor de un aparato eléctrico.

La unidad de mando 11 consiste en una maneta giratoria 14 y está realizada para el accionamiento giratorio del aparato eléctrico o una unidad funcional existente en el aparato eléctrico, no representada. Una tal unidad funcional puede ser por ejemplo una zona de cocción de una encimera de cocción. La maneta giratoria 14 se desarrolla en este caso de manera cónica hacia arriba. Esto sin embargo no es forzoso. Solamente es importante que la maneta giratoria 14 forme una especie de carcasa para las piezas alojadas o unidades funcionales, que serán explicadas en lo sucesivo.

La maneta giratoria 14 está alojada sobre un dispositivo de soporte 15, siendo el alojamiento un alojamiento giratorio. El dispositivo de soporte 15 puede ser fijado esencialmente en posición fija en la encimera vitrocerámica 12. Esta fijación puede, según está representado, ser ventajosamente amovible. Aquí es posible realizar los extremos exteriores 16 del dispositivo de soporte 15 de manera magnética o actuando magnéticamente. Unos imanes de sujeción 17 correspondientes, que están dispuestos debajo de la encimera vitrocerámica 12, sujetan el dispositivo de soporte 15 o la unidad de mando 11. Este tipo de fijación por una parte debería ser tan firme que no se modifique la posición en un accionamiento giratorio normal de la maneta giratoria 14 o la unidad de mando 11. Por otra parte, la unidad de mando 11 debería poderse quitar sin esfuerzos demasiado grandes de la encimera vitrocerámica 12, por ejemplo para la limpieza, por seguridad o para su utilización en otro lugar.

La unidad de mando 11 presenta dispositivos de señalización 19, mediante los cuales es posible el posicionamiento o un cambio de posición entre el dispositivo de soporte 15 inmóvil y la maneta giratoria 14 alojada de manera giratoria sobre los mismos. Para ello, los dispositivos de señalización 19 presentan imanes de señalización 20 que están dispuestos en la cara interior superior de la maneta giratoria 14. Sobre el dispositivo de soporte 15 o un control 23 que está unido al dispositivo de soporte 15 de manera inmóvil, están previstos los correspondientes sensores de efecto Hall 21. La disposición puede deducirse en detalle de la vista desde arriba de la figura 2. Aquí están previstos por ejemplo cinco imanes de señalización 20 uniformemente distribuidos y dos sensores de efecto Hall 21. Con un giro de la maneta giratoria 14 con respecto al dispositivo de soporte 15, los imanes de señalización individuales 20 pasan sobre los sensores de efecto Hall 21 y generan alternativamente señales en los mismos. A partir de ello puede caracterizarse un giro. Para aumentar la precisión de la constatación de un giro pueden ser previstos aún más imanes de señalización o sensores de efecto Hall.

Según lo anteriormente mencionado, un control 23 está dispuesto en una carcasa correspondiente mediante soportes 24 fijamente sobre el dispositivo de soporte 15. El control presenta ventajosamente un microcontrolador que evalúa las señales del dispositivo de señalización 19 o de los sensores de efecto Hall 21. Durante esta evaluación, el control 23 ventajosamente no transmite solamente las señales de ajuste puras de los sensores de efecto Hall 21, sino que averigua a partir de ello señales como las que se usan por ejemplo directamente para el accionamiento de interruptores de potencia, ya sean relés electromecánicos o electrónicos. Por consiguiente puede preverse reunir una parte, particularmente toda la inteligencia de un control en el control 23 de la unidad de mando.

Mediante los soportes 24 se fija el control 23 a un primer transmisor 26, es decir al yugo superior 28 del dispositivo de soporte 15.

ES 2 330 626 T3

Naturalmente puede tener lugar una fijación también directamente al dispositivo de soporte 15, aquí no se han puesto límites.

El primer transmisor 26 consiste en este caso en una bobina superior 27 que es conectada al control 23 y guiada alrededor del yugo superior 28. Un segundo transmisor 29 correspondiente al anterior es dispuesto por debajo de la encimera vitrocerámica 12. Aquel igualmente consiste en una bobina inferior 30 así como un yugo inferior 31. El segundo transmisor 29 es fijado de manera similar a los imanes de sujeción 15 inmóviles en la cara inferior de la encimera vitrocerámica 12. Esto puede ocurrir por ejemplo por adherencia o sujeción estable por debajo de la encimera vitrocerámica 12.

A la bobina inferior 30 se une un control inferior 33. Este sin embargo puede contener, como complemento a lo anteriormente dicho, por ejemplo solamente una parte, particularmente casi ninguna inteligencia del control. La tarea esencial del control inferior 33 consiste en asegurar la transmisión de señales entre el primer transmisor 26 y el segundo transmisor 29 al control 23. Por lo tanto, en el caso más simple, se pasan unos conductores de señalización simplemente a través del control inferior 33 a por ejemplo los interruptores de potencia del aparato eléctrico.

En una configuración ulterior de la invención sin embargo es posible, según lo inicialmente mencionado, conducir la transmisión de señales no sólo desde el control 23 a los interruptores de potencia. Es igualmente posible prever una respuesta o una transmisión de señales del aparato eléctrico al control 23. Puede formarse por ejemplo un bucle de regulación cerrado que es vigilado e influenciado por el control 23. Para ello puede producirse en el control inferior 33 por ejemplo una transmisión controlada periódicamente respectivamente en una dirección en interacción con el control superior 23.

Para el alojamiento de la maneta giratoria 14 en el dispositivo de soporte 15 están previstos una vez, como se puede ver en la Fig. 1, los extremos 16 del dispositivo de soporte. Estos engranan en las escotaduras correspondientes de la maneta giratoria 15 y aseguran un cierto guiado radial. Adicionalmente está previsto un eje giratorio 35 en la parte superior de la carcasa del control 23, que es por consiguiente inmóvil. En el eje giratorio 35 está alojada la maneta giratoria 14 mediante un cojinete giratorio 36. En una sección correspondiente de la parte superior de la maneta giratoria 14 está incorporado un recubrimiento 39.

El recubrimiento 39 puede tener por una parte el objetivo de impedir una separación axial de la maneta giratoria 14. Esto por ejemplo sería posible también realizando los extremos 16 más anchos hacia arriba del dispositivo de soporte 15. Estos engranan en escotaduras solapadas y bloqueadas en el lado inferior de la maneta giratoria 14. La fijación del recubrimiento 39 al eje giratorio 35 por ejemplo puede hacerse por inserción o alternativamente por roscado o adhesión.

Además, el recubrimiento 39 presenta un indicador luminoso 38 que está conectado con cables de conexión al control 23. Este indicador luminoso 38 puede ser realizado de múltiples maneras. El mismo puede irradiar bien solamente señales luminosas. En otra configuración de la invención la misma puede ser realizada como indicador de símbolos o incluso como indicación de siete segmentos. Es igualmente posible fijarla en un lugar fijo al eje giratorio 35 o, en caso de estar dispuesto el recubrimiento 39 en un lugar fijo, también a este último.

En otra configuración de la invención puede disponerse un indicador luminoso sobre la parte superior del control 23, que irradie a través del canal representado en el eje giratorio 35 hacia arriba. Entonces el recubrimiento 39 podría ser también fijamente unido con la maneta giratoria 14 y por consiguiente ser giratorio.

Una configuración particularmente sencilla de un indicador luminoso 38 está representada en la figura 3. Consiste en dos diodos luminosos conexonados en sentido contrario 40. Mediante esta interconexión en sentido contrario es posible alimentarlo con corriente alterna y lograr un rendimiento energético o luminoso óptimo. Naturalmente son utilizables todas las indicaciones luminosas habituales posibles para elementos de mando o similares.

Para la alimentación del indicador luminoso 38 así como del control 23 se necesita una alimentación de energía. Esta por una parte puede estar prevista efectivamente como batería o acumulador en el control 23 o en la unidad de mando 11. Según una posibilidad de realización especialmente preferida de la invención una transmisión de energía transformacional se realiza sin embargo por medio de los transmisores 26 y 29. En el control 23 puede estar previsto por ejemplo un pequeño circuito rectificador, para asegurar de la manera necesaria una alimentación del control.

La transmisión de señales y la transmisión de energía ocurre ventajosamente en márgenes de tiempo separados, por ejemplo de manera acompasada. Es igualmente posible prever en el control 23 un acumulador de energía en forma de un condensador de la capacidad correspondiente o un acumulador. Este puede tener lugar en lapsos de tiempo, en los cuales momentáneamente no tiene lugar transmisión de señales alguna o el aparato eléctrico se halla en un modo de espera.

Una distribución de la transmisión de señales y de la transmisión de energía en segmentos temporales puede ser asumida bien por el control superior 23 o el control inferior 33. No obstante se puede realizar tal transmisión distribuida conocida en sí y el experto podrá realizarla sin mayores problemas.

ES 2 330 626 T3

5 Por consiguiente según la posibilidad de realización representada de la invención se puede crear una unidad de mando 11 que presenta por una parte una maneta giratoria 14 para el accionamiento giratorio de un aparato eléctrico. Entonces la unidad de mando 11 puede ser fijada sobre un recubrimiento, por ejemplo la encimera vitrocerámica 12, un aparato eléctrico, en este caso una encimera de cocción. El alojamiento ocurre de manera inmóvil mediante el dispositivo de soporte 15 sujetado magnéticamente.

10 La ventaja de un tal dispositivo de soporte consiste en que se puede quitar del recubrimiento y no está previsto ningún elemento de sujeción visible o mecánico. Por otra parte la maneta giratoria puede ser alojada de manera muy precisa como en las manetas giratorias habituales con el eje giratorio 35 y el alojamiento giratorio 36, lo que supone una gran ventaja en la generación de la señal de posición.

15 En la unidad de mando 11 se encuentra toda la inteligencia de un control para la unidad funcional asignada. Puesto que la transmisión de señales y la transmisión de energía se efectúan de manera transformacional o por medio de los transmisores 26 y 29, no se necesita ninguna conexión eléctrica abierta, clavija de conexión o cable.

La unidad de mando 11 puede ser dotada de indicadores, por ejemplo elementos luminosos sencillos o una indicación de siete segmentos en la maneta giratoria 14. Así la unidad de mando 11 puede indicar informaciones o respuestas.

20 La gran ventaja de prever dispositivos de señalización 19 exclusivamente en la unidad de mando 11 está en poder ser formados de tal manera que sea posible una detección de variaciones de posición con mucha precisión. En este caso la estructura puede mantenerse relativamente sencilla.

25 **Documentos citados en la descripción**

Esta lista de documentos citados por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector y no forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionado con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores y omisiones.

30 **Documentos de patente citados en la descripción**

- EP 600780 A1 [0002]
- 35 • EP 565976 A1 [0003]

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mando para un aparato eléctrico, preferiblemente un aparato termoelectrónico, en el cual

- 5 - el dispositivo de mando presenta una unidad de mando con un dispositivo (14) para el mando del aparato eléctrico,
- la unidad de mando (11) puede ser fijada sobre un recubrimiento (12) del aparato eléctrico,
- 10 - unos dispositivos de señalización (19) están previstos para generar señales en función de una posición y/o un cambio de posición del dispositivo (14),
- exclusivamente la unidad de mando (11) presenta dispositivos de señalización (19),
- 15 - la unidad de mando (11) presenta un control (23) para el procesamiento de las señales para influenciar el aparato eléctrico,
- el control está conectado a los dispositivos de señalización (19),
- 20 - la unidad de mando (11) presenta una alimentación de energía (26, 29),
- el dispositivo de mando presenta una transmisión de señales (26, 29) desde los dispositivos de señalización (19) al aparato eléctrico y
- 25 - la transmisión de señales (26, 29) funciona sin contacto

caracterizado por el hecho de que el dispositivo es un dispositivo de giro para el funcionamiento giratorio y que la unidad de mando (11) consiste en el dispositivo de giro (14) y un dispositivo de soporte (15) para el dispositivo de giro (14), donde el dispositivo de giro está alojado de manera móvil y giratoria en el dispositivo de soporte y el dispositivo de soporte (15) puede ser fijado de manera esencialmente inmóvil sobre el recubrimiento (12) y es amovible.

2. Dispositivo de mando según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos de señalización (19) están realizados para un modo de funcionamiento magnético y presentan al menos un imán de señalización (20) así como al menos un sensor de campo magnético (21), estando presentes preferiblemente varios imanes de señalización y/o sensores de campo magnético.

3. Dispositivo de mando según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos de señalización (19) generan diferentes señales eléctricas, particularmente señales eléctricas de diferentes magnitudes, en diferentes posiciones, presentando los dispositivos de señalización preferiblemente un potenciómetro.

4. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de soporte (15) puede fijarse al recubrimiento (12) por medio de una fuerza de retención, produciéndose la fuerza de retención por elementos de sujeción magnéticos (16, 17).

5. Dispositivo de mando según la reivindicación 1 o 4, **caracterizado** por el hecho de que el control (23) está dispuesto en el dispositivo de soporte (15), estando dispuesta preferiblemente también la alimentación de energía (26) en el dispositivo de soporte.

6. Dispositivo de mando según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un imán de señalización (20) está dispuesto en el dispositivo de giro (14) y el al menos un sensor de campo magnético (21) en el resto de la unidad de mando (11), particularmente en el dispositivo de soporte (15).

7. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el control (23) presenta un dispositivo de procesamiento de señales, preferiblemente un microcontrolador, para transformar señales del dispositivo de señalización (19) en señales de conmutación para el mando del aparato eléctrico.

8. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la unidad de mando (11) está realizada para el mando de una unidad funcional única del aparato eléctrico, siendo el aparato eléctrico preferiblemente una encimera de cocción y la unidad funcional un dispositivo calentador.

9. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la alimentación de energía (26, 29) se realiza mediante transmisión de energía desde el aparato eléctrico a la unidad de mando (11), efectuándose la alimentación de energía preferiblemente sin contacto a través del recubrimiento (12) y particularmente de manera transformacional.

ES 2 330 626 T3

10. Dispositivo de mando según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que la transmisión de energía (26, 29) es realizada para la transmisión de señales desde la unidad de mando (11) al resto del dispositivo de mando (33) o al aparato eléctrico, preferiblemente por transmisión acompasada o temporalmente desplazada de energía o señales, es decir que la transmisión de señales (26, 29) particularmente es realizada de manera bidireccional.

5 11. Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que unos indicadores eléctricos (38, 40) están asociados a la unidad de mando (11) y están conectados a la alimentación de energía (26, 29) y al control (23), estando realizados los indicadores preferiblemente para la representación de signos o símbolos.

10 12. Dispositivo de mando según la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que los indicadores (38, 40) están dispuestos en el dispositivo de soporte (15) y permanecen inmóviles durante un accionamiento giratorio del dispositivo de giro (14).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

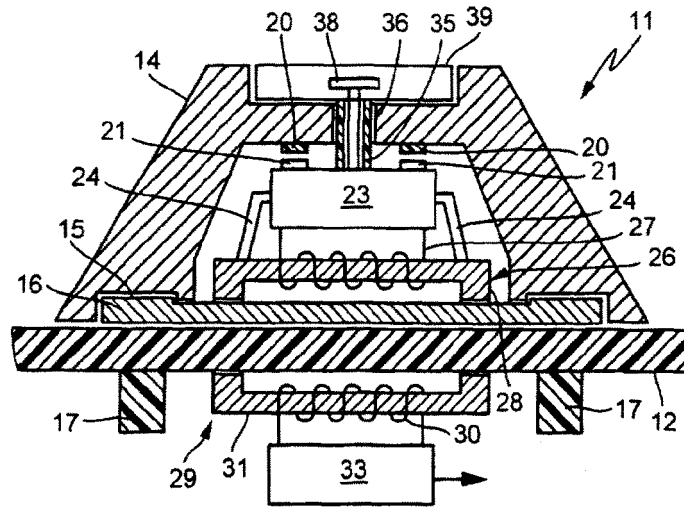


Fig. 1

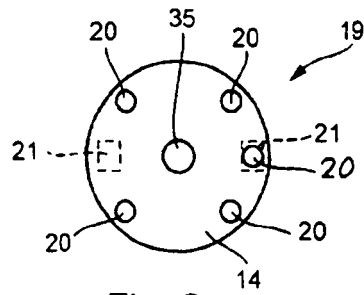


Fig. 2

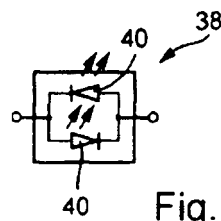


Fig. 3