

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 979**

51 Int. Cl.:
G05G 1/02 (2006.01)
G05G 1/08 (2006.01)
H01H 36/00 (2006.01)
H03K 17/96 (2006.01)
F24C 7/08 (2006.01)
H01H 25/00 (2006.01)
H03K 17/97 (2006.01)
H05B 3/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07118708 .2**
96 Fecha de presentación: **21.07.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1873610**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54 Título: **Unidad de mando para un aparato doméstico eléctrico**

30 Prioridad:
14.08.2002 DE 10237289

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.09.2012

73 Titular/es:
**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH
CARL-WERY-STRASSE 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:
**Blumenthal, Peter;
Reinker, Bernward y
Stitzl, Bernd**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

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).

ES 2 386 979 T3

DESCRIPCIÓN

Unidad de mando para un aparato doméstico eléctrico

5 La presente invención se refiere a una unidad de mando para un aparato doméstico eléctrico para el ajuste de funciones y parámetros de funcionamiento con un botón de mando sujeto en una superficie de mando, que para la selección de una función de funcionamiento, tal como la selección de una zona de cocción, se puede desplazar desde una posición de partida a una posición de selección y que para el ajuste del parámetro de funcionamiento, tal como un nivel de calentamiento, se puede girar alrededor de un eje de botón.

10 Una unidad de mando genérica para un aparato doméstico eléctrico está descrita en el documento EP 0 962 707 A1. Un botón de mando sujeto en una superficie de mando sirve para el ajuste de funciones de funcionamiento, por ejemplo, para la selección de una determinada zona de cocción de un horno eléctrico y puede empujarse o rotarse con este fin desde una posición de partida a una posición de selección. Para el ajuste de un parámetro de funcionamiento, por ejemplo, un nivel de calentamiento, el botón de mando puede girarse adicionalmente alrededor de un eje de botón. Una forma de realización de esta unidad de mando genérica prevé una superficie de mando cerrada, en la que está sujeto el botón de mando de forma desmontable mediante fuerza magnética. Los caminos de desplazamiento admisibles como máximo están predefinidos en este caso mediante un perno de guía que encaja en una corredera de guía de la superficie de mando y que se desliza a lo largo de la misma del botón de mando. El documento US 5.920.131 desvela una unidad de mando de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención consiste en mejorar una unidad de mando de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de tal manera que se obtenga una manejabilidad sencilla así como un acoplamiento construido de forma sencilla y mejorado en la función con el aparato doméstico.

25 De acuerdo con la invención se resuelve este objetivo en una unidad de mando de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 estando prevista para la sujeción magnética del botón de mando en la zona de la placa una disposición de imanes con varios imanes dispuestos de forma estacionaria, que ejerce sobre al menos un imán permanente y/o un elemento ferromagnético del botón de mando una fuerza de atracción magnética y posibilita movimientos de giro y desplazamiento del botón de mando y estando realizado con sensores de contacto adicionales un conmutador principal independiente, pudiéndose desconectar al retirar el botón de mando durante el funcionamiento las zonas de cocción. Con una unidad de mando de acuerdo con la invención de este tipo está posibilitado un mando sencillo y claro del aparato doméstico eléctrico. De esta manera, mediante desplazamiento del botón de mando desde una posición de partida a una posición de selección se puede seleccionar una función de funcionamiento que consiste, por ejemplo, en la selección de una determinada zona de cocción de un horno eléctrico. Mediante giro del botón de mando de forma convencional puede influirse en un parámetro de funcionamiento de la función de funcionamiento seleccionada previamente. Mediante giro del botón de mando alrededor de su eje de botón puede influirse, por ejemplo, en un nivel de calentamiento de la zona de cocción seleccionada previamente. El botón de mando puede permanecer desde la primera etapa de mando, la selección de la función de funcionamiento, hasta la segunda etapa de mando, el ajuste del parámetro de funcionamiento de la función de funcionamiento seleccionada, sin modificar en la mano de un usuario. Un cambio de agarre o la activación de un elemento adicional de la unidad de mando no se requiere. Además, a cada etapa de mando está asignado un tipo de movimiento característico propio del botón de mando. Mediante los imanes permanentes que interaccionan de la superficie de mando y del botón de mando puede retirarse el mismo de la placa y desplazarse y/o girarse prácticamente de forma discrecional sobre la placa. La placa puede estar configurada completamente plana y puede limpiarse de este modo de manera óptima de la suciedad adherida. Todos los posibles movimientos de desplazamiento y giro del botón de mando se definen exclusivamente mediante el diseño de los elementos magnéticos que interaccionan. De acuerdo con la invención es posible una unión de esta funcionalidad del botón de mando con sensores de contacto adicionales.

50 Una posición de tope en respectivamente una de las posiciones de selección puede indicarse de acuerdo con una configuración de la invención mediante una señal óptica y/o acústica. De este modo se indica al usuario que el botón de mando se encuentra en la posición de selección y no debe empujarse más allá de la misma. Una función de seguridad puede consistir, por ejemplo, en que la función de funcionamiento seleccionada previamente se desconecte al retirar el botón de mando o con un empuje excesivo más allá de su posición de tope.

La exploración y la detección de los movimientos de desplazamiento y giro del botón de mando pueden realizarse de forma en sí conocida de manera inductiva, óptica o magnética. Los procedimientos de exploración mencionados pueden combinarse eventualmente también entre sí.

60 Una primera configuración de la invención prevé que el botón de mando se deslice de vuelta desde cada una de las posiciones de selección de forma automática a la posición de partida. Una configuración alternativa puede consistir en que el botón de mando permanezca en cada una o solamente en algunas de las posiciones de selección y se tenga que llevar desde las mismas mediante empuje hacia atrás a la posición de partida. Estas configuraciones alternativas pueden realizarse respectivamente mediante diseños y disposiciones adecuadas de los elementos magnéticos que comunican entre sí.

Preferentemente, en la zona de la placa está previsto un imán central y varios imanes de corona agrupados alrededor del mismo de manera anular respectivamente de forma uniforme con una separación predefinida. Cada uno de los imanes de corona define una de las posibles posiciones de selección a la que se puede empujar el botón de mando. En cuatro funciones de funcionamiento existentes, por ejemplo, cuatro zonas de cocción de un horno eléctrico, se necesitan al menos cuatro posiciones de selección distintas. En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, sin embargo, pueden estar previstas posiciones de selección adicionales que están ocupadas con funciones adicionales. De esta manera, por ejemplo, en un horno eléctrico pueden estar previstas seis posiciones de selección para la selección de cuatro zonas de cocción así como para el control de funciones adicionales. Tales funciones adicionales pueden ser, por ejemplo, un control de temporizador, una conexión de zona central o similares. Si están previstas seis de tales posiciones de selección, de forma correspondiente son necesarios seis imanes de corona agrupados alrededor del imán central.

Una configuración de la invención prevé en un lado inferior del botón de mando un imán de sujeción así como un disco ferromagnético con al menos tres brazos. Preferentemente, el disco ferromagnético, que puede estar configurado, por ejemplo, como araña polar de hierro dulce, presenta el mismo número de brazos de imanes de corona presentes en o sobre la superficie de mando. La araña polar de hierro dulce da lugar a una imantación de los brazos en una polaridad opuesta al lado inferior del imán de sujeción. De este modo, las colocaciones de los brazos sobre los correspondientes imanes de corona pueden dar lugar a una repulsión o atracción, dependiendo de cómo estén orientados los imanes de corona. Preferentemente, los imanes de corona están dispuestos en la misma polaridad que el imán central de la superficie de mando. De este modo, el botón de mando con sus imanes de sujeción puede empujarse sobre uno de los imanes de corona y a este respecto está expuesto a una atracción magnética. Ya que la araña polar de hierro dulce presenta preferentemente la polaridad opuesta al lado inferior del botón de mando, durante el giro del botón de mando se da lugar a una retención que se produce mediante las fuerzas de repulsión al pasar los brazos de la araña polar sobre los imanes de corona o el imán central.

Para el control de dos o tres funciones de funcionamiento puede estar previsto de forma opcional respectivamente un botón de mando, que presenta correspondientemente a esto dos o tres posiciones de selección. Asimismo, un botón de mando puede presentar varias posiciones de selección, por ejemplo, seis u ocho, de tal manera que para el control extenso de un aparato eléctrico puede ser suficiente un botón de mando.

Es particularmente ventajoso que con una separación de la periferia externa del imán central esté prevista una zona de activación a la que se tiene que empujar el botón de mando para la selección de la función de mando. La separación con respecto a la zona de activación impide que el botón de mando con un movimiento de giro a su posición de partida se empuje de forma no intencionada a la posición de selección. Por tanto está posibilitado un cierto movimiento de giro excéntrico del botón de mando a su posición de partida sin seleccionar de forma no intencionada una posición de selección. Se ha visto que es particularmente ventajosa una separación entre la zona de activación y el imán central de al menos 5 mm.

Además es ventajoso que una delimitación externa de la zona de activación esté separada aproximadamente hasta 15 mm de la periferia del imán central. De este modo quedan garantizadas todavía fuerzas de retroceso magnéticas lo suficientemente grandes del imán central para respaldar un retroceso del botón de mando desde la zona de activación a la posición de partida. Además se obtiene a partir de esto para el usuario una longitud de camino de desviación corta y, por tanto, cómoda del botón de mando. Al mismo tiempo, el requisito de espacio de toda la unidad de mando en el aparato doméstico está reducido suficientemente. La configuración plana de la zona de activación garantiza además una detección fiable de un movimiento de desplazamiento del botón de mando. Esto es particularmente importante en una exploración inductiva y/u óptica que se realiza solamente a intervalos temporales del botón de mando.

De forma ventajosa en cuanto a la técnica de seguridad puede detectarse la selección realizada con el botón de mando de una función de funcionamiento solamente cuando el botón de mando después de la finalización de un intervalo de tiempo predefinido se hace retroceder de nuevo a su posición de partida. Si este no es el caso, se puede partir de una alteración del proceso de selección. El intervalo de tiempo se encuentra preferentemente entre dos a cinco segundos.

La invención se describe a continuación mediante ejemplos de realización de la unidad de mando de acuerdo con la invención con el ejemplo de un campo de cocción. Se muestra:

En la Figura 1, una vista en perspectiva de un campo de cocción con una unidad de mando,

En la Figura 2, una vista esquemática del corte de un botón de mando de la unidad de mando,

En la Figura 3, una representación despiezada de la unidad de mando de acuerdo con la invención para la ilustración de los elementos magnéticos que interaccionan de la superficie de mando y del botón de mando,

En las Figuras 4 y 5, representaciones esquemáticas de los elementos magnéticos que interaccionan de la superficie de mando y del botón de mando y

En las Figuras 6 y 7, representaciones esquemáticas de distintas variantes de activación de la unidad de mando.

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un campo de cocción 2 con una unidad de mando dispuesta en el mismo en forma de un botón de mando 10. El campo de cocción 2 presenta una placa vitrocerámica 4 que termina en el lado frontal en un bisel de placa 6. Sobre la placa vitrocerámica 4 están previstas en el ejemplo de realización mostrado cuatro zonas de cocción 8 calentables de forma en sí conocida, que pueden estar marcadas de forma correspondiente con una decoración. En el bisel de placa 6 del lado frontal o sobre la superficie de la placa vitrocerámica 4 pueden estar aplicados un elemento de indicación o varios elementos de indicación (no representados), que indican las funciones de funcionamiento o parámetros de funcionamiento seleccionados. En una zona anterior central de la placa vitrocerámica cerca del bisel de placa 6 está dispuesto un botón de mando 10, que se puede girar alrededor de un eje de botón 12 y empujarse en distintas direcciones definidas desde una posición de partida central a posiciones de selección.

La Figura 2 muestra una representación esquemática del corte de la placa vitrocerámica 4 con el botón de mando 10 aplicado sobre la misma. Este está sujeto mediante fuerza magnética sobre la placa vitrocerámica 4 y puede desplazarse en paralelo con respecto a su superficie o girarse alrededor de su eje de botón 12. De acuerdo con la invención, los movimientos de desplazamiento del botón de mando 10 a sus distintas posiciones de selección así como los posibles movimientos de giro alrededor de su eje de botón 12 están definidos exclusivamente por la disposición de imanes permanentes o uno o varios elementos magnéticos en el botón de mando 10. En el lado inferior de la placa vitrocerámica 4 está dispuesto un imán central 24, alrededor del cual están agrupados varios imanes de corona 26 con una separación definida. El imán central 24 presenta una imantación más fuerte que los imanes de corona 26, lo que está indicado por el diferente tamaño. En un lado inferior de botón 16 del botón de mando 10 está colocado de forma central un imán de sujeción 14, que presenta una polaridad opuesta al imán central 24 y preferentemente de forma aproximada el mismo tamaño que el mismo. Partiendo de un lado superior opuesto al lado inferior de botón 16 del imán de sujeción 14 está colocada una araña polar 18 con forma de un disco con forma de estrella con brazos 22 dirigidos hacia el exterior, que está compuesta preferentemente de hierro dulce y, por tanto, presenta la misma polaridad que el lado superior del imán de sujeción 14. Ya que los imanes de corona 26 están montados preferentemente en la misma dirección de polarización que el imán central 24 existen entre los brazos 22 de la araña polar 18 y los lados superiores de los imanes de corona 26 respectivamente fuerzas magnéticas de repulsión.

La detección de los movimientos de desplazamiento del botón de mando 10 para la selección de las funciones de funcionamiento disponibles así como los movimientos de giro para la selección de los parámetros de funcionamiento disponibles del aparato doméstico eléctrico puede realizarse de forma conocida, por ejemplo, mediante exploración inductiva y/u óptica. Estos procedimientos de exploración posibilitan respectivamente una transmisión de señal sin contacto precisa y, por tanto, un manejo fiable del aparato doméstico eléctrico.

La Figura 3 muestra una representación despiezada esquemática del botón de mando 10 elevado de la superficie de la placa vitrocerámica 4. En esta representación en perspectiva, el agrupamiento de los imanes permanentes por debajo de la placa vitrocerámica 4 así como la disposición de los imanes magnéticos del botón de mando 10 son bien visibles. En el ejemplo de realización mostrado están previstos seis imanes de corona 26 agrupados respectivamente de forma uniforme con la misma separación alrededor del imán central 24, cuyo polo norte N está dirigido hacia arriba en dirección al botón de mando 10 y cuyo polo sur S está dirigido en la dirección opuesta. El imán central 24 presenta la misma polaridad que el polo norte N hacia arriba. El polo sur S del imán de sujeción 14 del botón de mando 10 está dirigido hacia el lado inferior del botón 16 y, por tanto, es atraído por el imán central 24. Los brazos 22 de la araña polar 18 colocados desde una zona central 20 sobre el polo norte N del imán de sujeción 14 y atraídos lateralmente hacia abajo presentan una polaridad igual que el lado superior del imán de sujeción 14 y, por tanto, respectivamente son repulsados por los imanes de corona 26. Este efecto de repulsión entre los brazos 22 y los imanes de corona 26 da lugar, por tanto, a una cantidad de posiciones de retención del botón de mando 10 girado alrededor de su eje de botón 12. En el ejemplo de realización mostrado, esto son seis niveles de retención. El botón de mando puede empujarse opcionalmente con su imán de sujeción 14 sobre uno de los imanes de corona 26 y se encuentra por tanto en una de seis posiciones de selección. Dependiendo de la separación seleccionada entre los imanes de corona 26 y el imán central 24, el botón de mando 10 se desliza después de soltar el mismo de forma automática a su posición de partida, en la que el imán de sujeción 14 y el imán central 24 se encuentran de forma superpuesta de manera coincidente. Con una separación seleccionada lo suficientemente grande entre el imán central 24 y los imanes de corona 26, la fuerza magnética ejercida por el imán central sobre el imán de sujeción 14 se hace demasiado débil, de tal manera que el mismo permanece en su posición de selección seleccionada y se tiene que volver a empujar de vuelta a su posición de partida.

Las Figuras 4 y 5 ilustran en representaciones esquemáticas la disposición de la araña polar 18 con respecto a los imanes 24, 26 de la superficie de mando. La araña polar 4 se encuentra a este respecto con su zona central 20,

debajo de la cual está dispuesto el imán de sujeción 14, respectivamente sobre el superior de seis imanes de corona 26. En la Figura 4 está mostrada la situación de una fuerza magnética de repulsión entre los dos imanes de corona 26 adyacentes al superior y los brazos 22 de la araña polar 18. La Figura 5 ilustra una posición de reposo del botón de mando, en la que los brazos 22 de la araña polar 18 se encuentran respectivamente en espacios intermedios entre imanes de corona 26 adyacentes de la superficie de mando. Un camino de desviación típico puede encontrarse entre 3 y 20 mm.

En la Figura 5 está representada con líneas discontinuas una zona de activación 32. Dentro de la zona de activación 32 están dispuestos los seis imanes de corona 26. Una primera delimitación interna 33 de la zona de activación 32 anular se extiende con una separación a_1 de 5 mm de forma concéntrica alrededor del imán central 24. Para la selección de una de las posiciones de selección 30 asignadas a los imanes de corona 26 tiene que empujarse el botón de mando 10 a la zona de activación 32. La separación a_1 está dimensionada de tal manera que los movimientos de giro excéntricos del botón de mando en su posición de partida no producen ninguna desviación no intencionada del botón de mando 10 hacia los imanes de corona 26. Una segunda delimitación 34 externa de la zona de activación 32 se extiende de acuerdo con la Figura 5 de forma concéntrica alrededor de la delimitación interna 33 y está separada a lo largo de una separación a_2 de 15 mm en dirección radial de la periferia externa del imán central 24. Si el botón de mando 10 se encuentra entre la primera y segunda delimitación 33, 34 de la zona de activación 32, entonces las fuerzas de retroceso magnéticas del imán central 24 todavía son suficientemente grandes para respaldar un retroceso del botón de mando 10 a su posición de partida 28.

Por motivos de la técnica de seguridad, de acuerdo con el ejemplo de realización de la Figura 5, todo el proceso de selección del botón de mando no puede durar más de 2 segundos. Al superar el intervalo de tiempo no se detecta la selección de la función de funcionamiento, por ejemplo, la selección de una de las zonas de cocción 8.

Durante el proceso de desviación es razonable un reconocimiento óptico y/o acústico mediante un equipo de señal 31, tal como se muestra en las Figuras 6 y 7, con una amplitud de desviación fijada. Insta al usuario de no continuar desviando en el botón de mando, sino a dejar el mismo en esta posición o dejar que se deslice de vuelta a su posición media de forma automática mediante fuerzas de retroceso magnéticas. Con un reconocimiento óptico se usa preferentemente un segmento luminoso 31 anular con la amplitud de desviación y dirección de desviación fijadas como tope óptico. El segmento luminoso se ilumina preferentemente en el momento en el que el borde del botón de mando acaba de alcanzar la amplitud de desviación fijada. La marca luminosa debajo del cubrimiento de vitrocerámica a este respecto justo es alcanzada por el borde del botón de mando sin cubrir la misma. En este momento puede utilizarse como respaldo un corto tono de señal. En un reconocimiento acústico previsto exclusivamente se cumple la misma funcionalidad sin marca luminosa. Ambos tipos de reconocimiento pueden usarse también de forma mixta para diferenciar, por ejemplo, direcciones de desviación principales de direcciones de desviación subordinadas. En una configuración preferente de la invención se usa el marcaje luminoso para la selección de zonas de cocción y se ilumina hasta que se seleccione otra zona de cocción. A continuación, mediante giro del botón de mando a la posición media puede ajustarse el nivel de cocción de la zona de cocción seleccionada e indicada y modificarse directamente en cualquier momento sin desviación previa.

Para el manejo de la unidad de mando puede empujarse el botón de giro, por ejemplo, de acuerdo con la Figura 6 en una vista desde arriba desde la posición de partida 28 central a seis posiciones de selección 30 distintas. En estas posiciones de selección 30 puede girarse entonces respectivamente el botón de mando. Para la disminución del nivel de calentamiento de una zona de cocción 8 puede empujarse el botón de mando por tanto a la correspondiente posición de selección 30 y girarse mediante giro en contra del sentido de las agujas del reloj. Debido a la separación suficiente entre imanes centrales e imanes de corona, el botón de mando permanece en la posición de selección 30 respectivamente seleccionada y puede girarse en ese lugar.

De acuerdo con la Figura 7 puede realizarse la activación del botón de mando de forma alternativa del siguiente modo. Para la selección de una función de funcionamiento, es decir, la zona de cocción 8 deseada, el botón de mando se empuja por el usuario desde la posición de partida 28 media a la posición de selección 30 correspondiente. Después de la selección realizada de una de las zonas de cocción 8, el usuario vuelve a desplazar el botón de mando a la posición de partida 28 central. El ajuste del parámetro de funcionamiento, es decir, el nivel de calentamiento de la zona de cocción 8 seleccionada se realiza a continuación mediante el giro del botón de mando en la posición de partida 28 central. Adicionalmente o como alternativa también puede estar previsto que se realice, por ejemplo, un aumento o disminución gradual del nivel de calentamiento de una zona de cocción 8 seleccionada mediante empuje reiterado del botón de mando desde la posición de partida 28 a la correspondiente posición de selección 30.

En ambas variantes mostradas existe una unión de la funcionalidad de acuerdo con la invención del botón de mando con sensores de contacto adicionales para realizar un conmutador principal independiente. La retirada del botón de mando durante el funcionamiento podría desconectar después de una fase de aviso todas las zonas de cocción y, por tanto, actuar en un lado en el conmutador principal. Estos avisos pueden realizarse de forma acústica y/u óptica. Se pueden ocupar otras funciones en ambas variantes mediante desviación reiterada en la misma dirección también en un denominado modo de conmutación (toggle), tal como, por ejemplo, una conexión de zonas.

Una ventaja importante de la disposición de acuerdo con la invención de la unidad de mando consiste en que el botón de mando central se puede limpiar y retirar de forma sencilla y, de este modo, posibilita también la limpieza de la placa vitrocerámica completamente plana que, además, no presenta ningún paso o saliente. Toda la zona de mando con su impresión y las marcas luminosas agrupadas en su proximidad puede estar realizada muy pequeña y, por tanto, con ahorro de espacio. Se puede limpiar de forma sencilla al igual que una cavidad de cocción con control de contacto sin que estén asociadas con esto sus desventajas, tales como, por ejemplo, las huellas dactilares inevitables así como las influencias térmicas durante el contacto de una superficie vitrocerámica eventualmente caliente.

10 Lista de referencias

	2	Campo de cocción
	4	Placa vitrocerámica
	6	Bisel de placa
15	8	Zona de cocción
	10	Botón de mando
	12	Eje de botón
	14	Imán de sujeción
	16	Lado inferior de botón
20	18	Araña polar
	20	Zona central
	22	Brazo
	24	Imán central
	26	Imán de corona
25	28	Posición de partida
	30	Posición de selección
	31	Equipo de señal
	32	Zona de activación
	33	Primera delimitación
30	34	Segunda delimitación
	N	Polo norte (imán)
	S	Polo sur (imán)

REIVINDICACIONES

1. Unidad de mando para un aparato doméstico eléctrico para el ajuste de funciones y parámetros de funcionamiento con al menos un botón de mando (10) sujeto magnéticamente sobre una placa (4), que para la
5 selección de una función de funcionamiento, tal como la selección de una zona de cocción (8), se puede empujar desde una posición de partida (28) a una posición de selección (30) y que para el ajuste del parámetro de funcionamiento, tal como un nivel de calentamiento, se puede girar alrededor de un eje de botón (12), estando prevista para la sujeción magnética del botón de mando (10) en la zona de la placa (4) una disposición de imanes con varios imanes (24, 26) dispuestos de forma estacionaria, que ejercen sobre al menos un imán permanente (14)
10 y/o un elemento ferromagnético (18) del botón de mando (10) una fuerza de atracción magnética y posibilita movimientos de giro y desplazamiento del botón de mando (10), **caracterizada por que** con sensores de contacto adicionales está realizado un conmutador principal independiente, pudiéndose desconectar con la retirada del botón de mando durante el funcionamiento las zonas de cocción.
- 15 2. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** un equipo de señal óptico y/u acústico (31) indica la posición de selección (30) del botón de mando (10).
3. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** el botón de mando (10) está
20 diseñado para deslizarse de vuelta desde la posición de selección (30) de forma automática a la posición de partida (28).
4. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** el botón de mando (10) está
25 diseñada para devolverse desde la posición de selección (30) mediante el empuje de vuelta a la posición de partida (30).
5. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** los imanes (24, 26) dispuestos de forma estacionaria de la disposición de imanes presentan un imán central (24) y una cantidad de, particularmente al menos tres, imanes de corona (26) distribuidos respectivamente alrededor del mismo.
- 30 6. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el botón de mando (10) presenta un imán de sujeción (14) así como un disco ferromagnético (18) con al menos tres brazos (22) sobre un lado inferior (16) del botón de mando (10).
7. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** el disco ferromagnético está
35 formado como araña polar (18) de hierro dulce.
8. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizada por que** la cantidad y la disposición de brazos (22) de la araña polar (18) se corresponde con la cantidad de imanes de corona (26).
- 40 9. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada por que** para ejercer la fuerza de atracción magnética, el imán central (24) o los imanes de corona (26) están frente al imán de sujeción (14) del botón de mando (10) con polaridad opuesta.
10. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizada por que** para la generación
45 de fuerzas magnéticas que actúan con repulsión, los brazos (22) de la araña polar ferromagnética o disco (18) están frente a los imanes de corona (26) o al imán central (24) con polaridad igual.
11. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el botón de
50 mando (10) está diseñado para el ajuste de al menos dos funciones de funcionamiento.
12. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** a lo largo de la placa (4) con separación de la periferia del imán central (24) está prevista una zona de activación para la activación de la función de mando (8) seleccionada.
- 55 13. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada por que** la zona de activación está delimitada por una primera delimitación adyacente al imán central (24) y por una segunda delimitación más separada del imán central (24).
14. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada por que** la primera delimitación de la zona
60 de activación está separada una separación de al menos 5 mm de la periferia del imán central (24).
15. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, **caracterizada por que** la segunda delimitación de la zona de activación está separada una separación de hasta 15 mm de la periferia del imán central (24).
- 65 16. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la selección de la función de funcionamiento (8) se detecta por el botón de mando (10) solamente cuando el botón de mando (10)

se ha retrocedido de vuelta a la posición de partida (28) después de un intervalo de tiempo predefinido.

17. Unidad de mando de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizada por que** el intervalo de tiempo predefinido se encuentra entre dos y cinco segundos.

5 18. Unidad de mando de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 17, **caracterizada por que** los imanes de corona (26) están distribuidos de forma uniforme a lo largo de la periferia del imán central (24).

Fig. 1

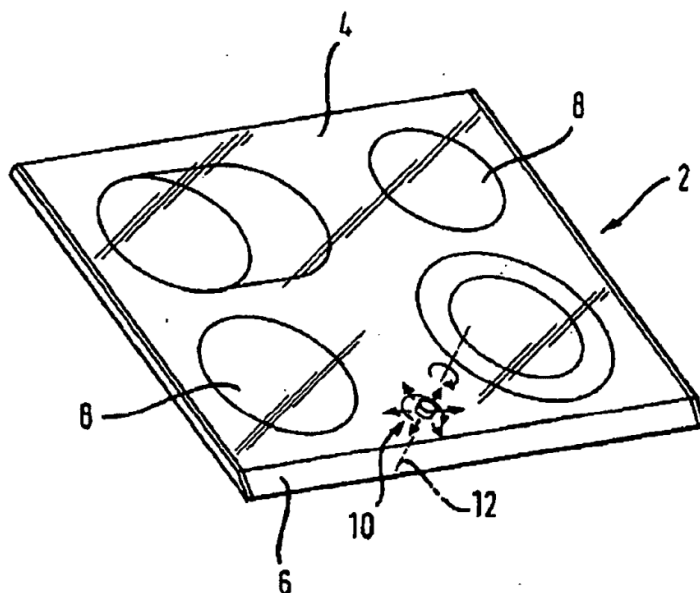


Fig. 2

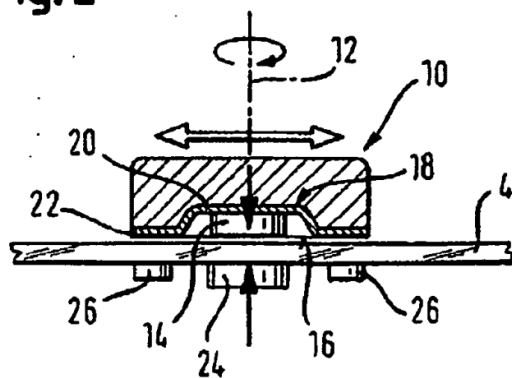


Fig. 3

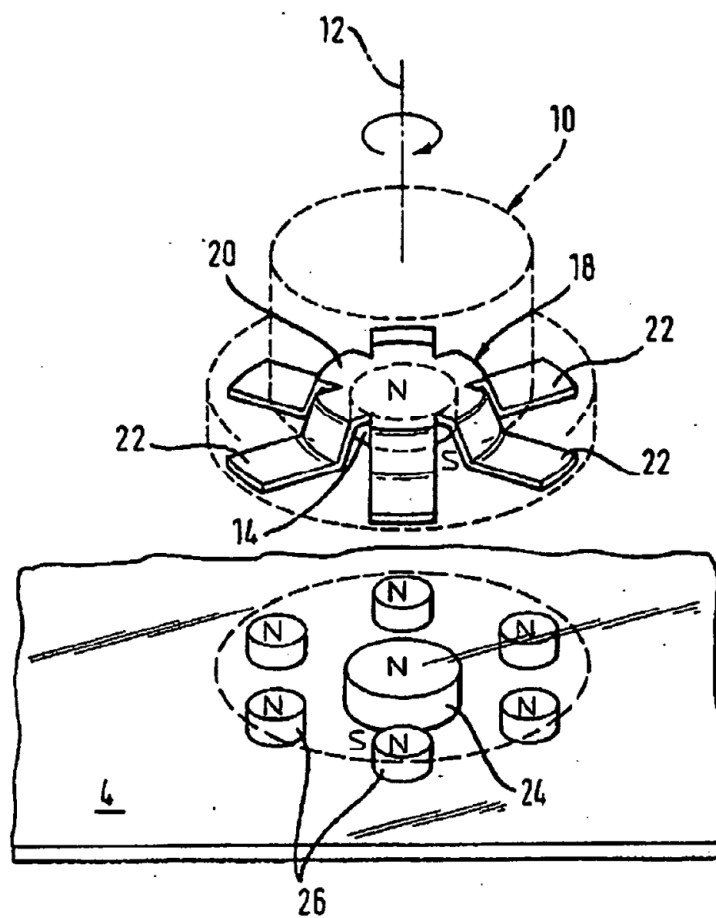


Fig. 4

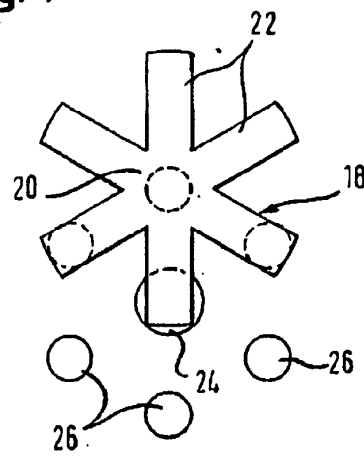


Figura 5

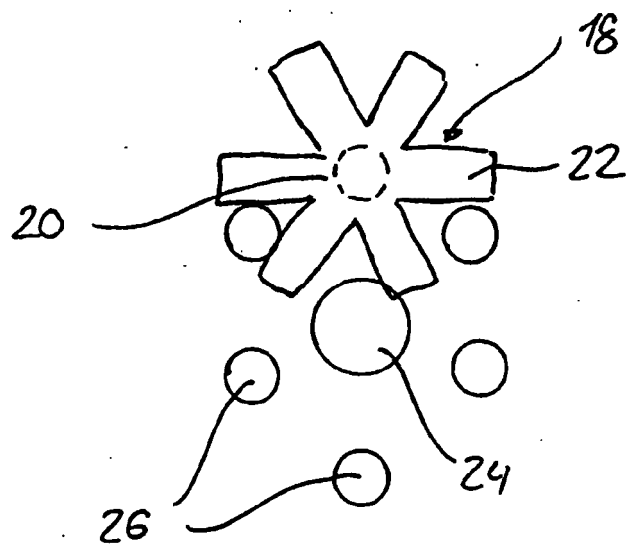


Fig. 6

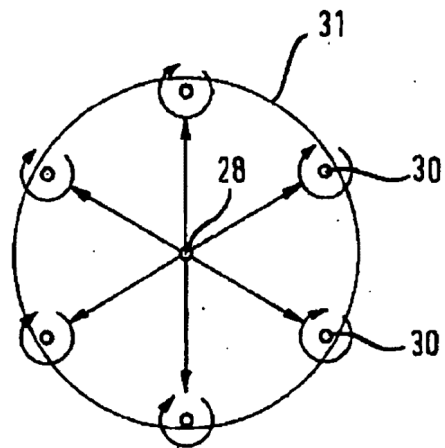


Fig. 7

