



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 235**

51 Int. Cl.:
A47L 15/00 (2006.01)
D06F 1/00 (2006.01)
G01R 31/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02730293 .4**
96 Fecha de presentación : **12.06.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1404207**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2004**

54 Título: **Método para la comprobación de la seguridad eléctrica de un aparato doméstico y aparato doméstico correspondiente.**

30 Prioridad: **26.06.2001 DE 101 30 606**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.04.2010

73 Titular/es:
BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Rothauszky, Christian;**
Rosenbauer, Michael;
Reiter, Bruno y
Hering, Reinhard

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 337 235 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).

ES 2 337 235 T3

DESCRIPCIÓN

Método para la comprobación de la seguridad eléctrica de un aparato doméstico y aparato doméstico correspondiente.

La invención se refiere a un método para la comprobación de la seguridad eléctrica de un aparato doméstico, que presenta varios componentes eléctricos como consumidores de corriente, así como a un aparato doméstico correspondiente.

Los aparatos domésticos -a modo de ejemplo, lavavajillas- que, como es sabido, presentan varios consumidores de corriente tales como bombas, calefacciones, etc., habitualmente no se someten a una comprobación individual de su seguridad eléctrica. La seguridad eléctrica se garantiza solamente por los interruptores de corriente de defecto presentes, como es sabido, en el domicilio en el que se dispone el aparato doméstico. Sin embargo, en la mayoría de los casos, esto no es suficiente para la supervisión del aparato doméstico individual, ya que normalmente se aseguran por los interruptores de corriente de defecto conocidos circuitos eléctricos con varios enchufes. Por lo tanto, estos interruptores de corriente de defecto están ajustados a un consumo de corriente mayor y son demasiado inertes en la reacción a casos de problemas relacionados con el aparato. Un caso de problema de este tipo se produce particularmente por corrientes de fuga que, entre partes portadoras de corriente y el conductor protector del aparato doméstico, debido a agua/humedad, pueden conducir a descargas eléctricas y, en el peor caso, a incendios en el aparato.

A partir del documento DE 27 35 807 se conoce un lavavajillas que presenta un dispositivo para la supervisión de la corriente de servicio. Para esto, se dispone un resistor de precisión en una línea de suministro del lavavajillas, que está unido con un convertidor analógico/digital de un microprocesador. Los valores de medición determinados se comparan con valores almacenados, terminando el aparato de control la ejecución del programa posterior después de una desviación de un valor real de la corriente tomada.

A partir del documento EP 0 838 192 A se conoce un control electrónico para un motor de bomba de un lavavajillas. Con el control electrónico se puede supervisar si se modifica el comportamiento de funcionamiento del motor de bomba por una deposición de cal en las palas de un propulsor o por formación de un recubrimiento sobre un filtro.

A partir del documento GB 2 283 870 A se conoce un electrodoméstico con una indicación de errores. Para esto, se prevé de acuerdo con el documento GB 2 283 870 A disponer un medio de iluminación entre un conductor neutro y un conductor protector en serie con un resistor, de manera que puede llegar a indicarse una diferencia de tensión entre el conductor neutro y el conductor protector. De este modo, se pueden detectar corrientes residuales cuya intensidad se sitúa por debajo del umbral de activación de un fusible eléctrico.

Por tanto, la invención se basa en el objetivo de indicar un método y un aparato doméstico por los que se pueda supervisar mejor del modo más sencillo posible la seguridad eléctrica del aparato doméstico.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención con respecto al método por las características de la reivindicación 1 y con respecto al aparato doméstico, por las características de la reivindicación 9. Los perfeccionamientos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

El método de acuerdo con el objeto de la invención prevé que inmediatamente en el aparato doméstico se use al menos un sensor de corriente para la medición de la toma de corriente residual y que, dependiendo del valor de corriente medido o determinado, se active una medida de seguridad.

El aparato doméstico de acuerdo con el objeto de la invención presenta al menos un sensor de corriente dispuesto inmediatamente en el aparato doméstico para la medición de la toma de corriente residual y un dispositivo de control para la activación de una medida de seguridad dependiendo del valor de corriente medido o determinado.

Por la disposición de acuerdo con la invención de un sensor de corriente inmediatamente en el aparato doméstico, la toma de corriente residual permitida se puede medir directamente -por decirlo así, "localmente"- e individualmente con respecto al aparato, de manera que la medida de seguridad se puede activar automáticamente dependiendo de este valor de medición -preferiblemente, después de la evaluación por un dispositivo de control del aparato doméstico. De este modo, se produce, con respecto a los interruptores de corriente de defecto que, de acuerdo con la técnica de instalación doméstica habitual, están optimizados para todo el domicilio pero no individualmente con respecto a los propios aparatos, una seguridad eléctrica esencialmente mejorada del propio aparato doméstico. Particularmente, ya no depende de los fusibles de la casa, que no pueden detectar aumentos individuales del consumo de corriente dependiendo del aparato -por ejemplo, sobre todo por las corrientes de fuga particularmente peligrosas debido al peligro de un incendio-, como es posible tan sólo con la invención. Con la invención se crean un método y un aparato doméstico por los que se puede supervisar mejor del modo más sencillo posible la seguridad eléctrica del aparato doméstico.

Una variante de la invención particularmente adecuada por ser sencilla y no requerir complejidad prevé que se mida por el sensor de corriente la toma de corriente residual sobre el conductor protector del aparato doméstico y se compare con un valor de referencia que se puede predefinir y que con la superación del valor de referencia se active la medida de seguridad. Preferiblemente, el sensor de corriente se dispone en una entrada de la red eléctrica.

ES 2 337 235 T3

Una alternativa a la solución anterior consiste de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención en que se mide por el sensor de corriente la toma de corriente residual sobre un doble choque antiparasitario del aparato doméstico y que, con una diferencia de al menos una de las dos corrientes a través de las dos bobinas del doble choque antiparasitario con respecto a un valor de referencia, se activa la medida de seguridad. De acuerdo con una realización preferida adicional de la invención, el doble choque antiparasitario actúa como sensor de corriente para la toma de corriente residual y se miden o determinan las corrientes en ambas bobinas del doble choque antiparasitario y se activa, con una diferencia entre ambas corrientes con respecto a un valor de diferencia de referencia, la medida de seguridad. Estas variantes son particularmente ventajosas por que por el doble choque antiparasitario que de todas formas existe -por ejemplo, por motivos de la compatibilidad electromagnética (EMV)- no es necesaria ninguna complejidad adicional para la medición de la toma de corriente residual inmediatamente en el aparato doméstico y, de este modo, se ahorran costes.

De acuerdo con una variante ventajosa adicional de la invención se reproduce en el aparato doméstico un interruptor de corriente de defecto y se usa como sensor de corriente. De este modo, se puede utilizar un medio de supervisión probado para el aumento de la seguridad eléctrica individualmente también en el aparato doméstico.

Las medidas de seguridad preferidas de acuerdo con perfeccionamientos alternativos de la invención consisten en que se apaga el aparato doméstico, en que se apagan uno o varios componentes eléctricos o en que se emite una señal de advertencia acústica y/u óptica en el aparato doméstico.

El método de acuerdo con la invención preferiblemente se puede utilizar para cualquier aparato doméstico que lleve agua, sin embargo, particularmente ventajosamente para lavavajillas. Como es sabido, el lavavajillas presenta para el alojamiento de artículos a lavar un recipiente de lavado dimensionado lo más generosamente posible, que se puede abrir y cerrar por una puerta del aparato. Un dispositivo de control que, por ejemplo, controla en su ejecución también un programa seleccionado por el usuario del lavavajillas o uno que se ejecuta automáticamente, puede evaluar la toma de corriente residual medida por el respectivo sensor de corriente dispuesto inmediatamente en el aparato doméstico y activar la medida de seguridad dependiendo de este valor de medición. Durante el uso de un sensor de corriente dispuesto preferiblemente en una entrada de la red eléctrica, que determina la toma de corriente residual sobre el conductor protector existente en el lavavajillas, el dispositivo de control compara el valor de medición con un valor de referencia y activa la medida de seguridad cuando se supera el valor de referencia.

El procedimiento es diferente cuando se utiliza para la toma de corriente residual el doble choque antiparasitario ya existente en el lavavajillas del aparato doméstico, activándose la medida de seguridad con la determinación de una diferencia de al menos una de las dos corrientes a través de las dos bobinas del doble choque antiparasitario con respecto a un valor de referencia que asimismo se puede preajustar. Si la corriente realmente tomada supera -reconocible por el valor de corriente medido por una o la otra bobina- el valor de referencia permitido como valor de seguridad -en un caso dado, teniendo en cuenta un valor de tolerancia que se puede preajustar elevado con respecto a la toma de corriente residual normal-, se puede apagar automáticamente todo el lavavajillas o componentes eléctricos individuales como consumidores de corriente o, al menos, emitirse una señal de advertencia acústica y/u óptica en el panel de mando dispuesto sobre la puerta del lavavajillas.

Se simplifica esencialmente todavía más el método cuando, de acuerdo con una realización preferida adicional de la invención, el propio doble choque antiparasitario actúa como sensor de corriente para la toma de corriente residual. En este caso, se miden o determinan las corrientes en ambas bobinas del doble choque antiparasitario. Con una diferencia entre ambas corrientes se compara esta diferencia con un valor de diferencia de referencia y con una diferencia con respecto a un valor de diferencia de referencia se activa la medida de seguridad.

Se considera una variante adicional de un sensor de corriente la reproducción de un interruptor de corriente de defecto de por sí conocido de la técnica de instalaciones domésticas que, sin embargo, está instalado para la supervisión individual del aparato en el lavavajillas, para medir directamente localmente la toma de corriente residual como sensor de corriente y transmitir la misma al dispositivo de control para la evaluación para una posible activación de una de las medidas de seguridad.

Con la invención se crean un método y un aparato doméstico por los que se puede supervisar mejor del modo más sencillo posible la seguridad eléctrica del aparato doméstico.

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Método para la comprobación de la seguridad eléctrica de un aparato doméstico, que presenta varios componentes eléctricos como consumidores de corriente,

caracterizado por que

10 inmediatamente en el aparato doméstico se usa al menos un sensor de corriente para la medición de la toma de corriente residual y por que dependiendo del valor de corriente medido o determinado se activa una medida de seguridad.

15 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que mediante el al menos un sensor de corriente se mide la toma de corriente residual sobre el conductor protector del aparato doméstico y se compara con un valor de referencia que se puede predefinir y por que con la superación del valor de referencia se activa la medida de seguridad.

3. Método de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** por que el sensor de corriente para la medición de la toma de corriente residual sobre el conductor protector se dispone en una entrada de la red eléctrica.

20 4. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que mediante el sensor de corriente se mide la toma de corriente residual sobre un doble choque antiparasitario del aparato doméstico y por que con una diferencia de al menos una de las dos corrientes a través de las dos bobinas del doble choque antiparasitario con respecto a un valor de referencia se activa la medida de seguridad.

25 5. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que el doble choque antiparasitario actúa como sensor de corriente para la toma de corriente residual, por que se miden o determinan las corrientes en ambas bobinas del doble choque antiparasitario y por que con una diferencia entre las dos corrientes con respecto a un valor de diferencia de referencia se activa la medida de seguridad.

30 6. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que en el aparato doméstico se reproduce un interruptor de corriente de defecto y se usa como sensor de corriente.

7. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que como medida de seguridad se apagan uno o varios componentes eléctricos.

35 8. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que como medida de seguridad se emite una señal de advertencia acústica y/u óptica en el aparato doméstico.

40 9. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que el aparato doméstico es un aparato doméstico que lleva agua.

10. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por que el aparato doméstico es un lavavajillas.

45 11. Aparato doméstico para la realización del método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por al menos un sensor de corriente dispuesto inmediatamente en el aparato doméstico, para la medición de la toma de corriente residual y un dispositivo de control para la activación de una medida de seguridad dependiendo del valor de corriente medido o determinado.

50

55

60

65