

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 322**

51 Int. Cl.:

A47L 15/00 (2006.01)

H05K 9/00 (2006.01)

H01H 13/702 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2015 PCT/EP2015/064882**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2016 WO16008723**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2015 E 15733710 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 3169213**

54 Título: **Interfaz electrónica de usuario con un dispositivo de protección**

30 Prioridad:

17.07.2014 DE 102014213903

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

17.10.2018

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**ADAM, PAUL;
BICHLER, MARKUS;
MAKHTYUK, ROMAN y
SORG, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 686 322 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).

DESCRIPCION

Interfaz electrónica de usuario con un dispositivo de protección

5 La invención se refiere a una interfaz electrónica de usuario, que presenta una pantalla frontal de aparato con un lado interior, al menos un medio de entrada y/o un medio de salida dispuestos en la pantalla frontal del aparato, así como al menos una parte de pantalla, que presenta una superficie conductora de electricidad.

10 El documento DE 295 20 531 U1 describe un aparato electrodoméstico con un panel de mando, que comprende un soporte de pantalla dispuesto en el lado delantero del aparato y un inserto de pantalla acoplado en el soporte de pantalla y que presenta un material conductor de electricidad, en particular metal. El inserto de pantalla mostrado allí está conectado por medio de un elemento de presión de apriete conductor de electricidad con una toma de tierra de protección de aparatos. El documento DE 10 2008 031433 A1 se refiere a un dispositivo de activación para el control de una grifería sanitaria, por ejemplo para una ducha, un grifo de agua o una cisterna o similar, con un campo de teclas sensible a la presión para la detección de instrucciones de control, en el que el dispositivo de activación presenta una pantalla frontal con campos de teclas, que presentan una cubierta. La cubierta comprende un recubrimiento transparente conductor de electricidad, que está conectado con la carcasa realizada de material conductor de electricidad, de manera que de este modo resulta una jaula de Faraday, que blindará electromagnéticamente los componentes electrónicos alojados en ella.

20 El documento DE 197 14 195 A1 se refiere a un dispositivo de mando para el ajuste del estado de funcionamiento de un aparato electrodoméstico, que comprende un elemento de mando en forma de placa. Una superficie parcial del lado delantero del elemento de mando está prevista como superficie de contacto, que puede manejar una persona de servicio a través de contacto, para ajustar un estado de funcionamiento del aparato electrodoméstico. En una forma de realización, la superficie de contacto está realizada de metal, de manera que la electrónica dispuesta detrás de la superficie de contacto se blindará contra descargas electrostáticas desde el dedo de la persona de mando y se eleva la compatibilidad electromagnética (EMV) del dispositivo de mando.

30 El cometido de la invención es crear una interfaz electrónica de usuario, en particular una interfaz electrónica de usuario de un aparato electrodoméstico, en la que un módulo electrónico dispuesto detrás de una pantalla frontal de aparato está protegido contra campos eléctricos y/o magnéticos también cuando una parte de la pantalla conductora de electricidad de la pantalla frontal del aparato está realizada sin toma de tierra de protección.

35 El cometido de la invención se soluciona por medio de una interfaz electrónica de usuario, que presenta una pantalla frontal de aparato con un lado interior, al menos un medio de entrada y/o un medio de salida dispuestos en la pantalla frontal del aparato así como al menos una pieza de pantalla, que presenta una superficie conductora de electricidad y que está realizada sin toma de tierra de protección y que presenta, por lo demás, un módulo electrónico dispuesto detrás del lado interior de la pantalla frontal del aparato y un dispositivo de blindaje que blindará el módulo electrónico de la al menos una parte de la pantalla conductora de electricidad contra campos eléctricos y/o magnéticos.

El al menos un medio de entrada y/o medio de salida puede ser en particular un conmutador o pulsador eléctrico, una regulador giratorio, una pantalla electrónica, un medio luminoso eléctrico y/o una lámina táctil.

45 Puesto que la interfaz electrónica de usuario presenta un módulo electrónico, dispuesto detrás del lado interior de la pantalla frontal del aparato, y un dispositivo de blindaje, que blindará el módulo electrónico de la al menos una parte de pantalla conductora de electricidad contra campos eléctricos y/o magnéticos, se puede proteger el módulo electrónico por medio del dispositivo de blindaje contra daños o bien contra destrucción, que pueden aparecer, por ejemplo, a través de una descarga electrostática imprevista.

50 En particular, los aparatos electrodomésticos presentan, en general, varias teclas de mando y al menos un medio de representación. Las teclas de mando y el al menos un medio de representación pueden estar alojados en una pantalla frontal del aparato electrodoméstico. En el interior del aparato electrodoméstico, con la excepción de las partes visibles de las teclas de mando y de los medios de representación propiamente dichos, están ocultos ópticamente detrás de la pantalla frontal, los restantes componentes de una interfaz electrónica de usuario que comprende las teclas de mando y los medios de representación.

60 De acuerdo con ello, la interfaz electrónica de usuario puede comprender una placa de circuito impreso, que está conectada eléctricamente en un estado montado, por ejemplo, en el aparato electrodoméstico, con un dispositivo de control no representado en detalle del aparato electrodoméstico. Sobre la placa de circuito impreso pueden estar dispuestas en contacto eléctrico una o varias teclas de mando y medios de representación. El al menos un medio de entrada y/o de salida puede comprender al menos una pantalla electrónica. La al menos una pantalla electrónica puede estar configurada también como una pantalla táctil, que presenta al mismo tiempo a este respecto entonces las teclas de mando. La al menos una pantalla electrónica puede ser en particular una pantalla-TFT o de manera

muy general puede ser, por ejemplo, una pantalla.LCD o una pantalla de LED. En general, se puede tratar también de una pantalla táctil. La pantalla electrónica puede formar o bien contener el módulo electrónico de acuerdo con la invención.

5 El dispositivo de blindaje puede ser una chapa o una lámina metálica, en particular una chapa o una lámina metálica de material ferromagnético. El dispositivo de blindaje no está provisto él mismo directamente con una toma de tierra de protección ni el dispositivo de blindaje está provisto sobre el módulo electrónico o de otra manera indirectamente sobre el módulo electrónico con una toma de tierra de protección.

10 El dispositivo de blindaje puede estar dispuesto entre el lado interior de la pantalla frontal del aparato y el módulo electrónico.

El dispositivo de blindaje se puede extender esencialmente sólo en un plano entre el lado interior de la pantalla frontal del aparato y del módulo electrónico, en particular en este caso el dispositivo de blindaje puede presentar un canto exterior circundante, que se encuentra esencialmente en un plano, en el que el dispositivo de blindaje se extiende entre el lado interior de la pantalla frontal del aparato y del módulo electrónico.

15 El canto exterior circundante puede presentar al menos aproximadamente una forma básica de un rectángulo o cuadrado. Además de una o varias escotaduras y/o taladros abiertos en el borde, el dispositivo de blindaje puede presentar un orificio central grande. El orificio central puede ser especialmente un orificio circular. El dispositivo de blindaje presenta en tal caso un cuerpo de blindaje que rodea el orificio central, en particular el orificio circular, que forma a pesar de una o varias escotaduras y/o taladros abiertos en el borde, forma una estructura anular cerrada, conductora de electricidad.

20 El dispositivo de blindaje puede estar dispuesto a una distancia de menos de dos milímetros, especialmente menos de un milímetro desde un lado trasero de la pieza de la pantalla conductora de electricidad.

El dispositivo de blindaje o bien el cuerpo de blindaje pueden presentar en cada una de sus esquinas, respectivamente, un gancho. Los ganchos pueden servir entonces para la fijación mecánica del dispositivo de blindaje o bien del cuerpo de blindaje en la pantalla frontal del aparato como también para una conexión conductora de electricidad del dispositivo de blindaje o bien del cuerpo de blindaje con la pieza de pantalla conductora de electricidad, en particular el pieza de pantalla. El dispositivo de blindaje o bien el cuerpo de blindaje están ambos libres de una toma de tierra de protección.

30 El dispositivo de blindaje y/o la al menos una pieza de la pantalla conductora de electricidad pueden estar, en general, libres de una toma de tierra de protección. La interfaz electrónica de usuario puede presentar en particular varias partes de pantalla, que presentan en cada caso una superficie conductora de electricidad. Una pieza de pantalla especial puede representar un anillo de pantalla, que presenta una superficie anular conductora de electricidad y que forma parte de un regulador giratorio manual. El regulador giratorio manual puede formar de nuevo uno del al menos un medio de entrada y/o de salida.

El anillo de pantalla conductor de electricidad puede formar un componente de activación en el lado frontal, con el que un usuario puede activar, en particular controlar el medio de entrada y/o de salida. El anillo de pantalla puede presentar una superficie conductora de electricidad. De manera alternativa, el anillo de pantalla puede estar fabricado de un material conductor de electricidad, en particular puede estar constituido totalmente de un material conductor de electricidad. El anillo de pantalla y los otros componentes respectivos conductores de electricidad están alojados aislados eléctricamente en la pantalla frontal del aparato de plástico no conductor de electricidad y están realizados sin una toma de tierra de protección. Con el anillo de pantalla, el medio de entrada y/o de salida puede presentar una sección de activación, en particular una sección de activación de forma circular o de forma anular, en la que la sección de activación presenta la pieza de pantalla conductora de electricidad, en particular el anillo de pantalla propiamente dicho.

El dispositivo de blindaje puede presentar un orificio central, en particular un orificio circular, y puede presentar un cuerpo de blindaje que rodea el orificio central, en particular el orificio circular, que forma una estructura anular cerrada, conductora de electricidad.

El medio de entrada y/o de salida presenta de acuerdo con la invención una sección de activación, en particular una sección de activación de forma circular o de forma anular y la sección de activación presenta en este caso la pieza de pantalla conductora de electricidad o la sección de activación es en este caso la pieza de pantalla conductora de electricidad. El dispositivo de blindaje puede presentar un orificio central, en particular un orificio circular y el medio de entrada y/o de salida, en particular la sección de activación de forma circular o de forma anular, que presenta la pieza de pantalla conductora de electricidad, puede estar dispuesta en este caso al menos esencialmente coaxial con el centro del orificio central, en particular con el punto medio del orificio circular.

De acuerdo con ello, la invención se refiere también a un aparato electrodoméstico, en particular un frigorífico, una cocina, un campo de cocción, una campana extractora de humos, un lavavajillas, una lavadora, una secadora de ropa o una máquina de café automática, que presenta una interfaz electrónica de usuario de acuerdo con la invención, como se ha descrito.

Dos ejemplos de realización concretos de interfaces electrónicas de usuario de acuerdo con la invención se explican en detalle en la descripción siguiente con referencia a las figuras adjuntas. Las características concretas de estos ejemplos de realización pueden representar características generales de la invención, independientemente de la relación en la que se mencionen, consideradas dado el caso también individualmente o en combinación.

La figura 1 muestra una representación esquemática en perspectiva de un aparato electrodoméstico ejemplar del tipo de una lavadora con una interfaz electrónica de usuario de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una representación despiezada ordenada en vista trasera de una primera forma de realización ejemplar de una interfaz electrónica de usuario con un dispositivo de blindaje de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva en vista trasera de la interfaz electrónica de usuario según la figura 2 en una posición individual montada.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de una forma de realización alternativa de un dispositivo de blindaje en posición individual; y

La figura 5 muestra una representación en perspectiva en vista trasera de una segunda forma de realización ejemplar de una interfaz electrónica de usuario con el dispositivo de blindaje alternativo de acuerdo con la figura 4 en una posición individual montada.

Un aparato electrodoméstico 1 representado de forma ejemplar en la figura 1 está configurado como una lavadora 1a. La lavadora 1a presenta una interfaz electrónica de usuario 2.

La interfaz electrónica de usuario 2 comprende una pantalla frontal de aparato 3. En la pantalla frontal de aparato 3 está dispuesto al menos un medio de entrada y/o de salida 4. La interfaz electrónica de usuario 2 presenta en el caso del presente ejemplo de realización varias partes de pantalla 5, que presentan en cada caso una superficie conductora de electricidad. Una pieza de pantalla especial representa un anillo de pantalla 5a, que presenta una superficie anular conductora de electricidad y forma parte de un regulador giratorio manual 4a. El regulador giratorio manual 4a forma de nuevo uno del al menos un medio de entrada y/o de salida 4.

En la figura 2 se representan partes individuales de esta interfaz electrónica de usuario 2. La pantalla frontal del aparato 3 se forma en el caso del presente ejemplo de realización por una pieza de plástico fundida por inyección no conductora de electricidad, que presenta un lado interior 6. En un lado frontal, alejado del lado interior 6, de la pieza de plástico fundida por inyección, la pantalla frontal del aparato 3 presenta un anillo de pantalla 5a conductor de electricidad del medio de entrada y/o de salida 4, que está alojado de forma giratoria. El anillo de pantalla 5a conductor de electricidad forma un componente de activación del lado frontal, con el que un usuario puede activar, en particular controlar, el medio de entrada y/o de salida 4. El anillo de pantalla 5 puede presentar una superficie conductora de electricidad. De manera alternativa, el anillo de pantalla 5a puede estar fabricado de un material conductor de electricidad, en particular puede estar constituido totalmente de un material conductor de electricidad. El anillo de pantalla 5a y las otras partes de la pantalla 5 conductoras de electricidad están alojadas, aisladas eléctricamente, en la pantalla frontal del aparato 3 de plástico no conductor de electricidad y están realizadas sin una toma de tierra de protección. Con el anillo de pantalla 5a el medio de entrada y/o de salida 4 presenta una sección de activación, en particular una sección de activación de forma circular o de forma anular, de manera que la sección de activación sólo presenta la pieza de la pantalla 5 conductora de electricidad 5, en particular el anillo de la pantalla 5a propiamente dicho.

Detrás del lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 está dispuesto un módulo electrónico 7. El módulo electrónico 7 puede ser, por ejemplo, una pletina de control, a través de la cual se activa el al menos un medio de entrada y/o de salida 4. Pero el módulo electrónico 7 puede presentar también un medio de representación, que puede ser, por ejemplo, una pantalla electrónica, en particular del tipo de construcción de una pantalla-TFT. El módulo electrónico 7 está conectado eléctricamente en un estado montado en el aparato electrodoméstico 1 con un dispositivo de control no representado en detalle del aparato electrodoméstico 1 o bien de la lavadora 1a.

De acuerdo con la invención, está previsto un dispositivo de blindaje 8 que blindo el módulo electrónico 7 de la al menos una pieza de pantalla 5 conductora de electricidad, en particular del anillo de pantalla 5a conductor de electricidad contra campos eléctricos y/o magnéticos en la interfaz electrónica de usuario 2.

El dispositivo de blindaje 8 es una chapa de material ferromagnético en el caso del presente primer ejemplo de

realización de la figura 2 y de la figura 3. Ni el dispositivo de blindaje 8 propiamente dicho está provisto directamente con una toma de tierra de protección ni el dispositivo de blindaje 8 está provisto sobre el módulo electrónico 7 o de otra manera indirectamente sobre el módulo electrónico 7 con una toma de tierra de protección.

El dispositivo de blindaje 8 se extiende esencialmente sólo en un plano entre el lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 y el módulo electrónico 7. En este caso, el dispositivo de blindaje 8 presenta un canto exterior circundante 9, que se encuentra esencialmente en un plano, en el que el dispositivo de blindaje 8 se extiende entre el lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 y el módulo electrónico 7. El canto exterior circundante 9 presenta al menos aproximadamente la forma básica de un rectángulo o de un cuadrado. Además de una o varias escotaduras 10 y/o taladro 11 abiertos en el borde, el dispositivo de blindaje 8 presenta un orificio central 12. El orificio central 12 es en el caso del presente primer ejemplo de realización un orificio circular 12a. El dispositivo de blindaje 8 presenta de esta manera un cuerpo de blindaje 13 que rodea el orificio central 12, en particular el orificio circular 12a, que a pesar de una o varias escotaduras y/o taladros 11 abiertos en el borde, forma una estructura anular cerrada conductora de electricidad.

El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13, que presenta el orificio central 12, en particular el orificio circular 12a y el medio de entrada y/o de salida 4, especialmente la sección de forma circular o de forma anular, que presenta la pieza de pantalla 5 conductora de electricidad, está dispuesto al menos esencialmente coaxial al centro del orificio central 12, en particular al punto medio del orificio circular 12a.

El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 presenta en cada una de sus esquinas, respectivamente, un gancho 14. Los ganchos 14 sirven tanto para la fijación mecánica del dispositivo de blindaje 8 o bien del cuerpo de blindaje 13 en la pantalla frontal del aparato 3, como también para una conexión conductora de electricidad del dispositivo de blindaje 8 o bien del cuerpo de blindaje 13 con la pieza de pantalla conductora de electricidad, en particular la pieza de pantalla 5. El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 está libre de una toma de tierra de protección.

En la posición de montaje según la figura 3, el dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 está dispuesto a una distancia inferior a dos milímetros, en particular inferior a un milímetro desde un lado trasero de la pieza de pantalla 5 conductora de electricidad, en particular del anillo de pantalla 5a conductor de electricidad.

El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 están dispuestos en este caso entre el lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 y el módulo electrónico 7.

En el caso del segundo ejemplo de realización de la figura 4 y de la figura 5, el dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 son también una chapa de material ferromagnético. El dispositivo de blindaje 9, de la misma manera que en el caso del primer ejemplo de realización, ni está provisto él mismo directamente con una toma de tierra de protección ni el dispositivo de blindaje 8 está provisto sobre el módulo electrónico 7 o de otra manera indirectamente sobre el módulo electrónico 7 con una toma de tierra de protección.

También en el caso del segundo ejemplo de realización, el dispositivo de blindaje 8 está dispuesto entre el lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 y el módulo electrónico 7.

El dispositivo de blindaje 8 del segundo ejemplo de realización se extiende esencialmente sólo en un plano entre el lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 y el módulo electrónico 7. En este caso, el dispositivo de blindaje 8 presenta un canto exterior circundante 9, que se encuentra esencialmente en el plano, en el que el dispositivo de blindaje 8 se extiende entre el lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 y el módulo electrónico 7. El canto exterior circundante 9 presenta dos secciones 9a opuestas en forma de arco circular y dos secciones 9b opuestas rectas. Además de una o varias escotaduras 10 y/o taladros 11 abiertos en el borde, el dispositivo de blindaje 8 presenta un orificio central grande 12. El orificio central 12 es en el caso del presente segundo ejemplo de realización también un orificio circular 12a. El dispositivo de blindaje 8 presenta de esta manera un cuerpo de blindaje 13 que rodea el orificio central 12, en particular el orificio circular 12a, que a pesar de una o varias escotaduras y/o taladros 11 abiertos en el borde, presenta una estructura anular cerrada conductora de electricidad.

El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13, que presenta el orificio central 12, en particular el orificio circular 12a y el medio de entrada y/o de salida 4, en particular la sección de activación de forma circular o de forma anular, que presenta la pieza de pantalla 5 conductora de electricidad o bien el anillo de pantalla 5a conductor de electricidad, está dispuesto también aquí al menos esencialmente coaxial al centro del orificio central 12, en particular al punto medio del orificio circular 12a.

El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 presenta en cada una de sus esquinas, respectivamente, un gancho 14. Los ganchos 14 sirven tanto para la fijación mecánica del dispositivo de blindaje 8 o bien del cuerpo de blindaje 13 en la pantalla frontal del aparato 3 como también para una conexión conductora de electricidad del dispositivo de blindaje 8 o bien del cuerpo de blindaje 13 con la pieza de la pantalla conductora de electricidad, en

particular la pieza de la pantalla 5. El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 está, sin embargo, también en este caso libre de una toma de tierra de protección.

5 En una posición de montaje de acuerdo con la figura 5, el dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 está dispuesto a una distancia inferior a dos milímetros, en particular inferior a un milímetro desde un lado trasero de la pieza de pantalla 5 conductora de electricidad, en particular del anillo de pantalla 5a conductor de electricidad. El dispositivo de blindaje 8 o bien el cuerpo de blindaje 13 está dispuesto en este caso entre el lado interior 6 de la pantalla frontal del aparato 3 y el módulo electrónico 7.

10 **Lista de signos de referencia**

	1	Aparato electrodoméstico
	1a	Lavadora
	2	Interfaz electrónica de usuario
15	3	Pantalla frontal del aparato
	4	Medio de entrada y/o de salida
	4a	Regulador giratorio
	5	Pieza de pantalla
	5a	Anillo de pantalla
20	6	Lado interior
	7	Módulo electrónico
	8	Dispositivo de blindaje
	9	Canto exterior
	9a	Sección en forma de arco circular
25	9b	Sección recta
	10	Escotadura
	11	Taladros
	12	Orificio central
	12a	Orificio circular
30	13	Cuerpo de blindaje
	14	Gancho

REIVINDICACIONES

- 1.- Interfaz electrónica de usuario, que presenta una pantalla frontal de aparato (3) con un lado interior (6), al menos un medio de entrada y/o de salida (4) dispuesto en la pantalla frontal del aparato (3), así como al menos una pieza de pantalla (5), que presenta una superficie conductora de electricidad y que está realizada con toma de tierra de protección, **caracterizada** por un módulo electrónico (7) dispuesto detrás del lado interior (6) de la pantalla frontal del aparato (3) y por un dispositivo de blindaje (8) que blindo el módulo electrónico (7) de la al menos una parte de la pantalla (5) conductora de electricidad contra campos eléctricos y/o magnéticos, en la que el medio de entrada y/o de salida (4) presenta una sección de activación y la sección de activación presenta la pieza de pantalla (5) conductora de electricidad o la sección de activación es la pieza de pantalla (5) conductora de electricidad.
- 2.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el dispositivo de blindaje (8) es una chapa o una lámina metálica, en particular una chapa o una lámina metálica de material ferromagnético.
- 3.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque el dispositivo de blindaje (8) está dispuesto entre el lado interior (6) de la pantalla frontal del aparato (3) y el módulo electrónico (7).
- 4.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el dispositivo de blindaje (8) se extiende esencialmente sólo en un plano entre el lado interior (6) de la pantalla frontal del aparato (3) y el módulo electrónico (7), en particular el dispositivo de blindaje (8) presenta un canto exterior circundante (9), que se encuentra esencialmente en el plano, en el que el dispositivo de blindaje (8) se extiende entre el lado interior (6) de la pantalla frontal del aparato (3) y el módulo electrónico (7).
- 5.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el dispositivo de blindaje (8) está dispuesto a una distancia de menos de dos milímetros, especialmente de menos de un milímetro desde un lado trasero de la pieza de la pantalla (5) conductora de electricidad.
- 6.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el dispositivo de blindaje (8) y/o la al menos una pieza de pantalla (5) conductora de electricidad está libre de toma de tierra de protección.
- 7.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el dispositivo de blindaje (8) presenta un orificio central (12), en particular un orificio circular (12a) y un cuerpo de blindaje (13) que rodea el orificio central (12), en particular el orificio circular (12a), que forma una estructura anular cerrada, conductora de electricidad.
- 8.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la sección de activación presenta una sección de activación de forma circular o de forma anular.
- 9.- Interfaz electrónica de usuario de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque el dispositivo de pantalla (8) presenta un orificio central (12), en particular un orificio circular (12a) y el medio de entrada y/o de salida (4), en particular la sección de activación de forma circular o de forma anular, que presenta la pieza de pantalla (5) conductora de electricidad, está dispuesta al menos esencialmente coaxial al centro del orificio central (12), en particular al punto medio del orificio circular (12a).
- 10.- Aparato electrodoméstico, que presenta una interfaz electrónica de usuario (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

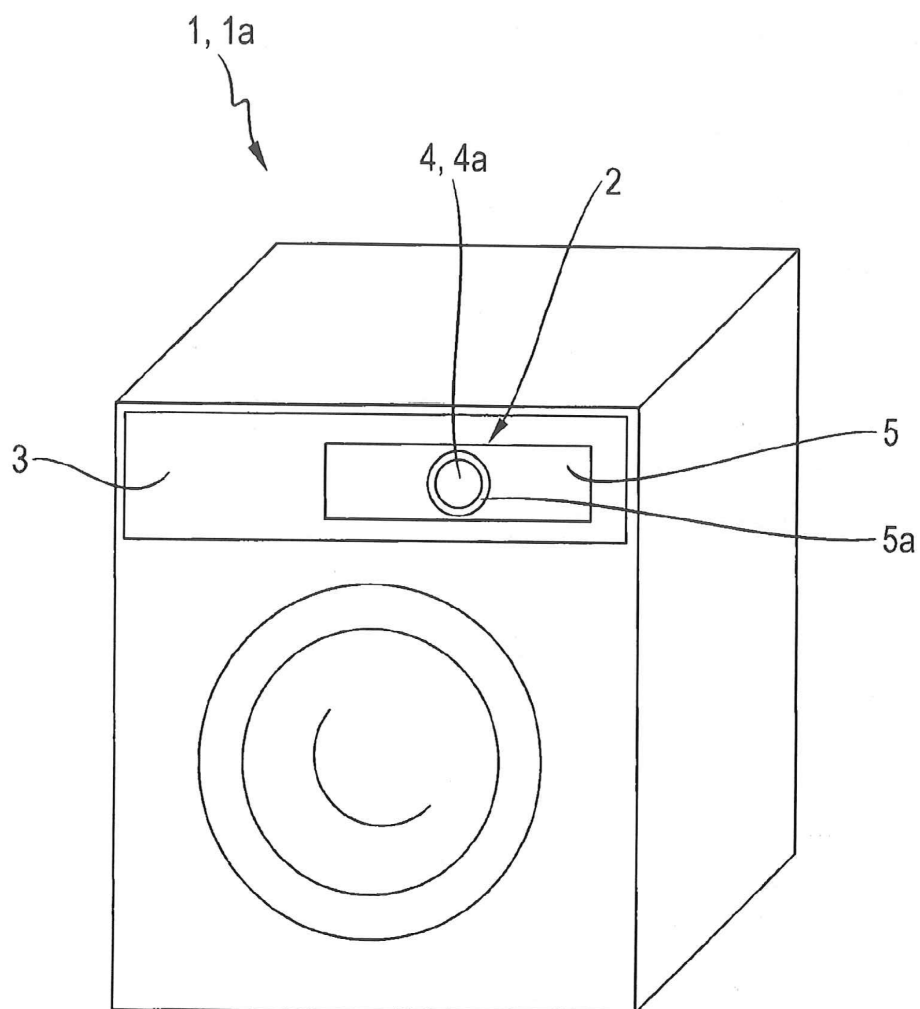


Fig. 1

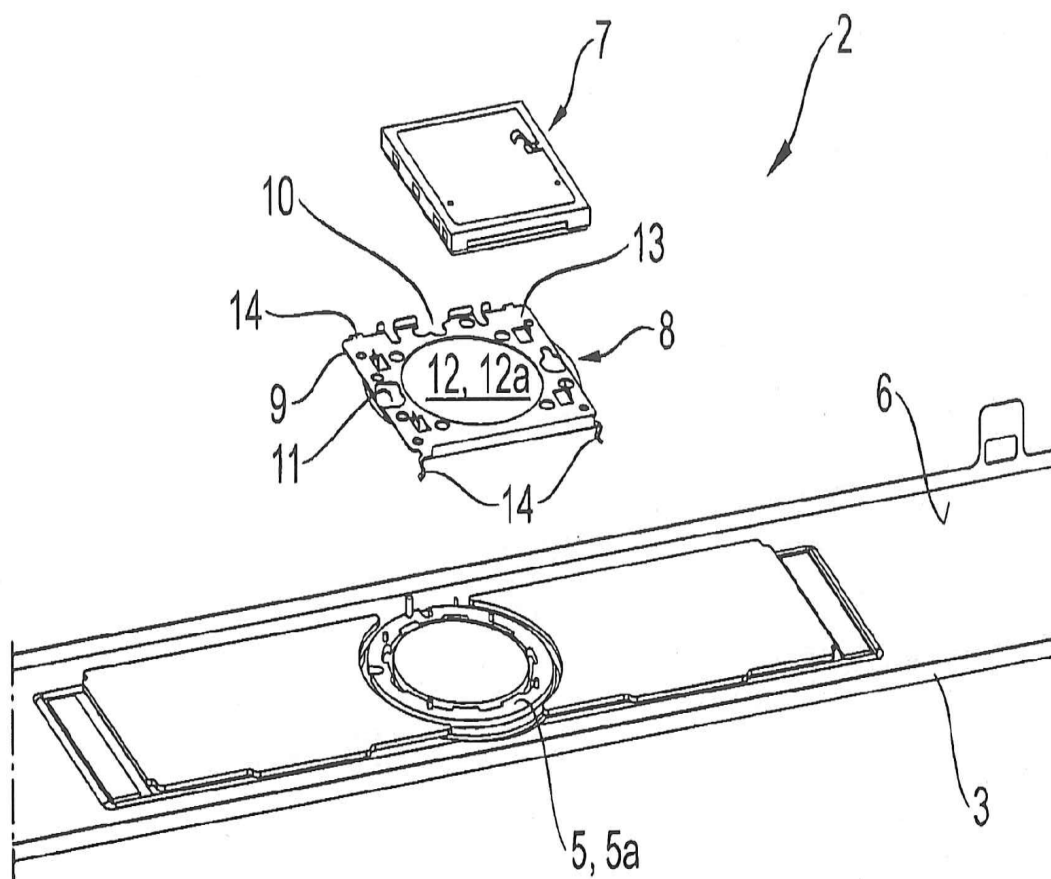


Fig. 2

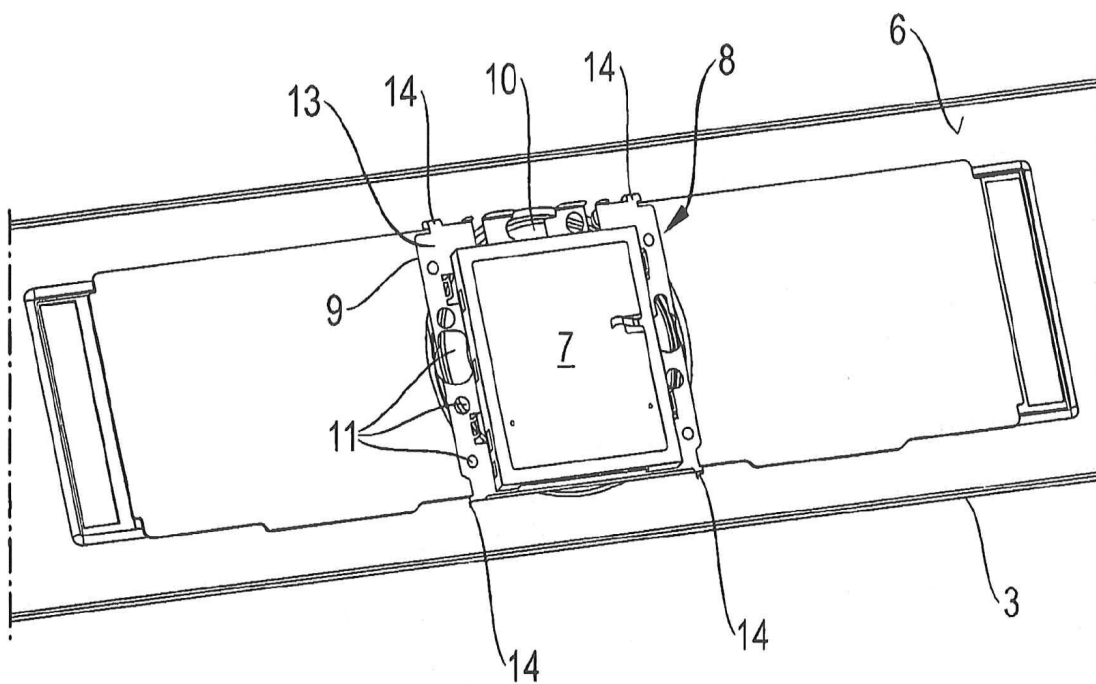


Fig. 3

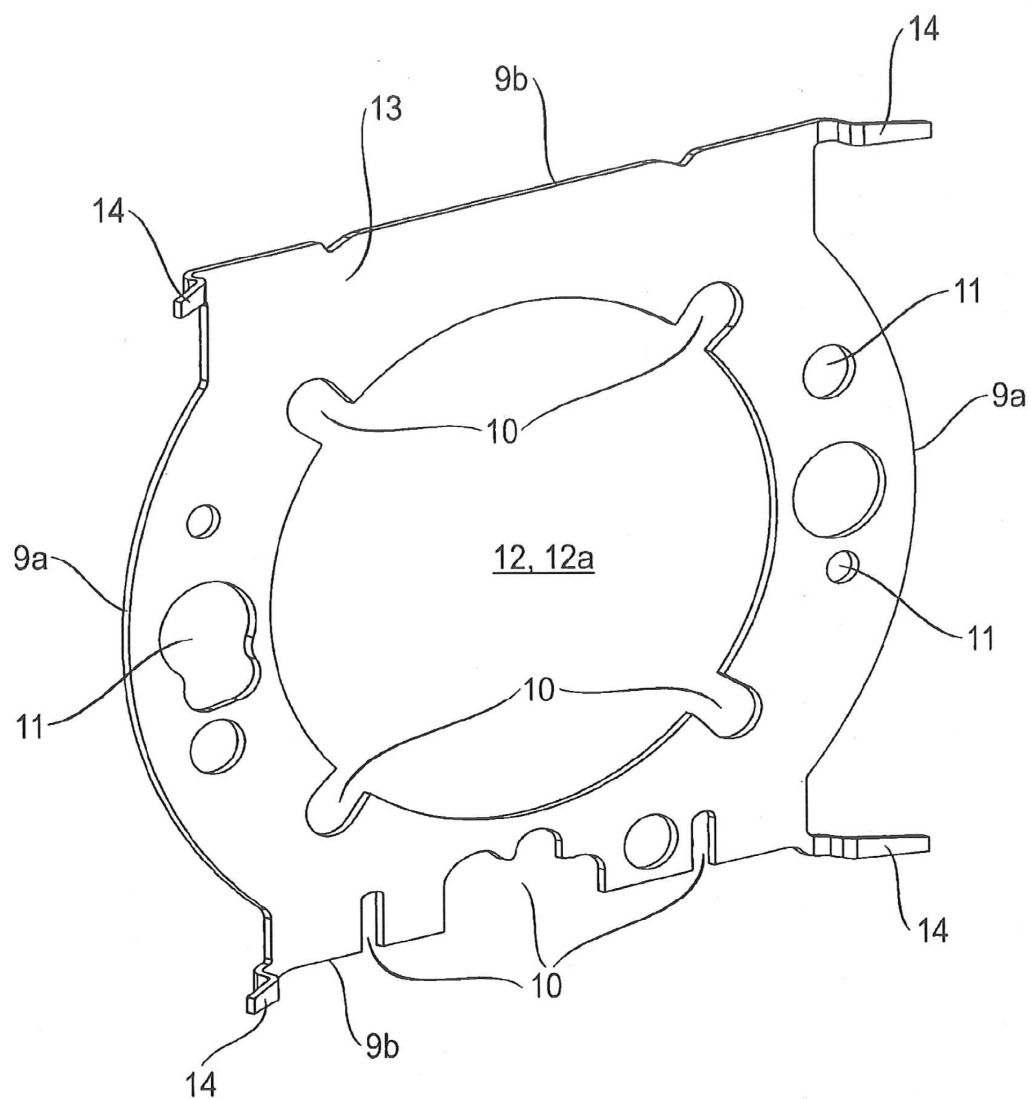


Fig. 4

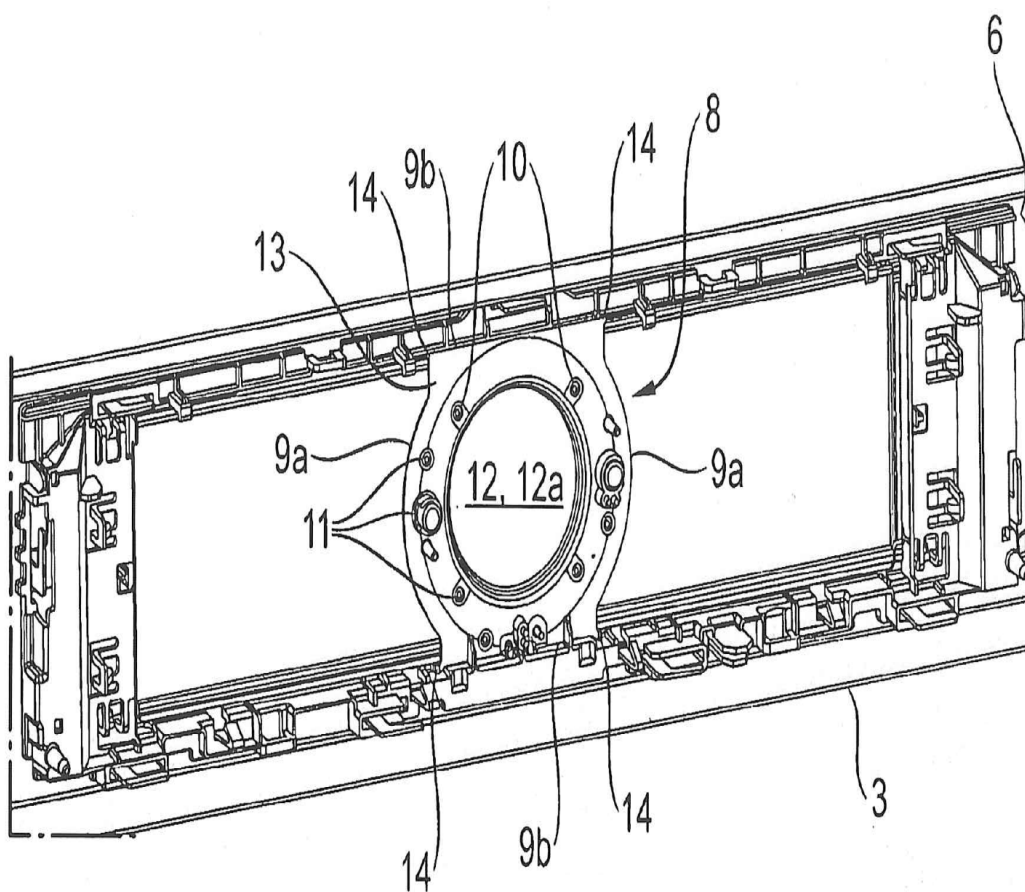


Fig. 5