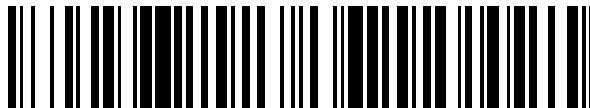


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 726**

51 Int. Cl.:

D06F 39/00 (2006.01)

D06F 58/28 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2004 E 06011714 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 1703011**

54 Título: **Aparato electrodoméstico**

30 Prioridad:

17.09.2003 DE 10344918

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

11.07.2014

73 Titular/es:

**PAS DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
WILHELM-BARTELT-STRASSE 10-14
16816 NEURUPPIN, DE**

72 Inventor/es:

**GEIGER, PETER;
HEGEWALD, RONALD y
SEIKEL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 475 726 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

Aparato electrodoméstico

La presente invención se refiere a un aparato electrodoméstico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Un aparato electrodoméstico de este tipo se conoce a partir del documento WO 03/071021 A1.

- 5 Se conocen también disposiciones de pantalla para aparatos electrodomésticos en forma de lavadoras y secadoras de ropa, por ejemplo, a partir del documento DE 196 51 821 A1 o el documento DE 198 12 334 A1.

10 En este tipo de aparatos electrodomésticos se distingue, en general, entre carga superior y carga frontal. Los aparatos de carga frontal se distribuyen tanto como aparatos individuales como también como aparatos de infraestructura. Los aparatos de carga frontal presentan en su lado delantero una abertura para la carga de un tambor. Además, en el lado delantero de tales aparatos electrodomésticos por encima de la abertura de carga está prevista una disposición de pantalla del tipo indicado al principio. En la disposición de pantalla están previstos los medios de representación y/o de mando para el ajuste de funciones de la máquina, como selección del programa, temperatura, número de revoluciones de la centrifuga, etc. Además, la disposición de pantalla presenta, en general
15 elementos de representación, que pueden estar constituidos de lámparas de control sencilla o pueden estar configurados por representaciones digitales o similares.

Además, en la disposición de pantalla, al menos en las lavadoras y secadoras, en general, está integrado un depósito funcional. En lavadoras el depósito funcional sirve para el llenado de detergente, suavizante, etc. y está configurado, en general, en forma de cajón. En el caso de lavadoras de condensación, el depósito funcional está configurado como depósito colector para el agua de condensación que se obtiene durante el secado de la ropa.

- 20 El depósito funcional presenta en este caso, en general, un frente, que está adaptado al diseño de la pantalla, en la que están previstos los medios de representación y de mando.

Desde hace algunos años existe una tendencia a una unificación de la técnica de los aparatos electrodomésticos. Éstos se diferencian, según la marca y el modelo, esencialmente sólo todavía por la apariencia, en particular a través del número de los medios de representación y medios de mando o bien la extensión funcional ampliada de esta manera.
25

En el interior, sin embargo, estos aparatos electrodomésticos están en gran medida uniformados. Así, por ejemplo, los aparatos electrodomésticos de diferentes marcas presentan en el interior, por ejemplo, la misma placa de circuitos impresos. Solamente la forma de los conmutadores es diferente.

30 La pantalla utilizada en la disposición de pantalla se extiende en este caso, en general, sobre toda la anchura de la máquina. En la zona, en la que se inserta el depósito funcional, la pantalla presenta una sección de bastidor conformada. La pantalla se fabrica en este caso, en general, de un plástico de alta calidad (por ejemplo ABS) en el procedimiento de fundición por inyección. La placa de circuitos impresos, sobre la que está presente, además de la electrónica de control, en general, también toda la electrónica de potencia para el funcionamiento de los aparatos electrodomésticos, está fijada en el lado trasero de la pantalla, en general, por medio de uniones de retención
35 (uniones de clip de plástico).

En este caso, se pretende fabricar solamente un útil de fundición por inyección para todos los modelos. El número diferente de elementos de representación y de mando es alojado después de la fabricación de las pantallas a través de la previsión de orificios. No obstante, para realizar la pluralidad de combinaciones diferentes de medios de representación y de mando por medio de una pantalla individual está provisto el lado trasero, en general, con una pluralidad de proyecciones y anclajes, en los que éstos se pueden fijar según el modelo.
40

La placa de circuitos impresos con la electrónica de control y de potencia presenta un diseño tal que los medios de representación y de mando están previstos directamente encima. Con otras palabras, la posición relativa de los diferentes medios de representación y de mando está predeterminada a través del diseño de la placa de circuitos impresos.

45 Si debe realizarse un reequipamiento de los medios de representación y de mando a otros tipos, entonces se puede encaminar de nuevo totalmente la placa de circuitos impresos. Además, de acuerdo con la invención, en virtud de modificaciones de comercialización, a pesar de la planificación previa cuidadosa, también después del comienzo de la producción, resultan todavía modificaciones y la necesidad de otras modificaciones (por ejemplo, en forma de otros modelos). De esta manera, se eleva claramente la complejidad de la placa de circuitos impresos y naturalmente también la complejidad del útil de función por inyección para la pantalla. En muchos casos deben crearse útiles adicionales.
50

Puesto que la pantalla se extiende sobre toda la anchura del aparato electrodoméstico y también en la sección del bastidor, que rodea el depósito funcional, debe realizarse relativamente rígido se necesita una cantidad

comparativamente grande de material de plástico caro para la pantalla.

Se conoce a partir del documento DE 34 04 256 A un aparato electrodoméstico con una disposición de pantalla, en el que una pantalla de representación y/o de mando está alojada de forma independiente de la instalación de control dispuesta en el interior del aparato electrodoméstico.

- 5 El documento DE 91 06 601 U se refiere a un aparato electrodoméstico con una disposición de pantalla, que presenta medios de representación y/o medios de mando, que están dispuestos independientemente del control dispuesto en el interior del aparato electrodoméstico.

Además, el documento DE 41 39 588 A publica un aparato electrodoméstico con varios grupos de montaje, en el que en el grupo de la pared frontal está colocada la instalación de control del programa.

- 10 El documento WO 03/071021 A1 mencionado al principio muestra una tapa para un aparato electrodoméstico, en la que la pantalla y la electrónica están integradas. De esta manera es posible prolongar el campo de control desde el lado delantero del aparato electrodoméstico sobre la parte delantera del bastidor de la tapa. De este modo se puede posicionar el campo de control más alto, y un usuario debe inclinarse menos inclinado durante el manejo.

- 15 El documento DE 102 00 317 A1 muestra un módulo de mando y de electrónica de un aparato electrodoméstico eléctrico. El módulo está constituido por una pantalla de mando con elementos de mando así como por una placa de circuitos impresos con electrónica de control en un lado trasero de la pantalla de mando. Está previsto que la placa de circuitos impresos esté encapsulada entre una cubierta delantera y una cubierta trasera, que están constituidas, respectivamente de plástico.

- 20 El documento EP 0 943 721 muestra una máquina de tratamiento de ropa que se puede cargar por delante, en la que lateralmente dos listones esencialmente en forma de L conectan la esquina delantera de la pieza de fondo con la esquina superior de la pared trasera y entre los listones en la zona de su acodamiento está dispuesta una traviesa que funciona como soporte para la pantalla de mando. De esta manera, con gran estabilidad y capacidad de carga debe posibilitarse una formación de variantes a través de superficies de la carcasa y/o inclinación de la pantalla de mando en una fase muy posterior del proceso de fabricación.

- 25 A la vista de los antecedentes anteriores, el cometido de la presente invención es crear una disposición de pantalla mejorada para un aparato electrodoméstico.

Este cometido se soluciona por medio de un aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 1.

En este caso es posible utilizar el soporte para otras funciones, por ejemplo para la estabilización de la carcasa del aparato electrodoméstico.

- 30 El alojamiento de la placa de circuitos impresos en el soporte posibilita una unificación adicional de los aparatos electrodomésticos, de manera que las placas de circuitos impresos previstas unitariamente para diferentes modelos / marcas no son alojadas ya en el lado trasero de la pantalla, sino en un soporte previsto separado de ella. De esta manera se puede reducir claramente también la complejidad de la herramienta para la fabricación de la pantalla.

- 35 A través de las medidas de acuerdo con la invención se consigue, además, una flexibilidad claramente más elevada durante la configuración de la superficie de mando. Puesto que el alojamiento de los medios de representación y/o de los medios de mando se puede realizar de manera independiente del diseño de la placa de circuitos impresos, también es posible una modificación de la superficie de mando durante la serie en curso. En este caso, el diseño de la placa de circuitos impresos puede permanecer inalterado.

- 40 Puesto que los medios de representación y/o los medios de mando no están previstos directamente sobre la placa de circuitos impresos, su disposición sobre la superficie de la pantalla es casi discrecional. Por lo tanto, la placa de circuitos impresos se puede configurar también de forma unitaria con un número alto de variantes, para diferentes modelos de una marca e incluso para diferentes marcas. De esta manera, a pesar del alojamiento individual de los medios de representación y/o de los medios de mando en la pantalla se pueden reducir los costes.

- 45 Además, resultan compradores potenciales adicionales a través de mayores libertades de diseño. En el caso de variantes y de revalorizaciones de productos, se pueden realizar tiempos de desarrollo más cortos.

- 50 La conexión entre los medios de representación y/o los medios de mando y la placa de circuitos impresos se puede realizar individualmente a través de conductos de alimentación individuales flexibles. De manera alternativa, también es posible generar un mazo de cables, que enlaza los diferentes medios de representación y de mando entre sí. La conexión del mazo de cables con la placa de circuitos impresos o bien se puede realizar directamente. No obstante, en general, también es concebible proveer uno de los medios de representación y/o de mando como "medios de acoplamiento" entre la placa de circuitos impresos y los diferentes medios de representación y/o de mando y, dado el caso, fijarlos rigidamente en la placa de circuitos impresos.

Es decisivo que no todos, pero sí un número predominante de los medios de representación y/o de mando se puedan alojar esencialmente independientes del diseño de la placa de circuitos impresos en la pantalla.

5 Puesto que el soporte está fijado en una sección de una pared delantera del aparato electrodoméstico, el soporte se puede fijar, por una parte, de una manera sencilla. Por otra parte, en esta forma de realización puede contribuir en una medida especial a la elevación de la resistencia o bien de la rigidez de la carcasa del aparato electrodoméstico.

Es especialmente preferido que al menos algunos de los medios de representación y/o de mando estén conectados, respectivamente, individualmente con la placa de circuitos impresos.

De esta manera resulta una alta flexibilidad, también todavía durante el montaje final.

10 De acuerdo con otra forma de realización, los conductos de alimentación flexibles de los medios de representación y/o de mando conectados individualmente están agrupados en un mazo de cables.

Un mazo de cables de este tipo se puede confeccionar, de manera que se puede realizar económicamente el montaje final a pesar de la superficie de usuario flexible.

15 De acuerdo con una forma de realización alternativa, al menos algunos de los medios de representación y/o de mando están provistos con una interfaz de bus y están conectados a través de un bus con la placa de circuitos impresos.

De esta manera se puede reducir, en general, el gasto de cableado. Sin embargo, se incrementa la complejidad por unidad de representación y/o unidad de mando en virtud de las interfaces de bus presentes necesariamente.

Es especialmente ventajoso que el soporte esté suspendido en la sección de la pared delantera por medio de ganchos.

20 De esta manera se puede prescindir de uniones enroscada costosas. Se simplifica el montaje.

Es especialmente ventajoso que la placa de circuitos impresos esté alojada en el soporte de tal manera que está opuesta al lado trasero de la pantalla.

De esta manera resultan vías de cableado cortas.

25 Es especialmente ventajoso que el soporte presente una sección de retención para el alojamiento de la placa de circuitos impresos y una sección de alojamiento del depósito para el alojamiento de un depósito funcional relevante para la función del aparato electrodoméstico.

En esta forma de realización, el soporte asume, además del alojamiento de la placa de circuitos impresos, adicionalmente la función del alojamiento del depósito funcional (por ejemplo de un depósito de detergente o de un depósito de agua de condensación).

30 Por consiguiente, se puede reducir adicionalmente el número de piezas del aparato electrodoméstico unificado.

En este caso es especialmente ventajoso que el soporte, que presenta la sección de retención y la sección de alojamiento del depósito, esté configurado en una sola pieza.

Esto conduce a una fabricación sencilla del soporte y a una reducción adicional del número de piezas.

35 De acuerdo con otra forma de realización preferida, en la sección de alojamiento del depósito está prevista una tapa, que presenta una conexión de fluido para la alimentación de fluido al depósito funcional.

La tapa puede estar diseñada, por lo tanto, en una lavadora, por ejemplo, para la introducción de agua. En una secadora, la tapa puede estar diseñada para transferir agua de condensación al depósito funcional.

Puesto que especialmente durante la función de introducción de agua en virtud de diferentes programas es necesaria una estructura relativamente compleja de la tapa, es conveniente configurarla separada del soporte.

40 De acuerdo con otra forma de realización preferida, la sección de alojamiento del depósito del soporte presenta una sección de bastidor, a través de la cual el depósito funcional se puede insertar desde el exterior y cuando el depósito funcional está extraído es visible desde fuera en el aparato electrodoméstico.

45 De esta manera, el soporte asume frente al estado de la técnica el cometido de la conducción del depósito funcional en el interior de la sección de alojamiento del depósito. Por consiguiente, una sección de bastidor utilizada a tal fin no es necesaria ya en la pantalla propiamente dicha.

De esta manera resultan ventajas de costes, puesto que el soporte puede estar fabricado de un material más

económico que la pantalla.

Puesto que la sección de bastidor está cubierta, en general, de todos modos a través de un frente del depósito funcional, que presenta una superficie o bien una calidad de la superficie similar, no se reduce con ello la impresión de calidad.

- 5 Por consiguiente, es especialmente ventajoso que la pantalla esté dispuesta lateralmente adyacente a la sección de bastidor.

10 En esta forma de realización, la pantalla puede estar configurada sin sección de bastidor. De esta manera resulta, por una parte, un gasto reducido de material. Además, la pantalla se puede configurar, en general, en virtud de los requerimientos más reducidos de resistencia y de la superficie total más reducida con un espesor de material más fino.

En oposición a las pantallas del estado de la técnica, la pantalla de acuerdo con esta forma de realización no se extiende ya sobre toda la anchura del aparato electrodoméstico.

De acuerdo con una forma de realización, en general, más preferida, la pantalla está fijada en el soporte.

- 15 De esta manera, el soporte recibe todavía otra función. Además, se puede fijar la pantalla de una manera comparativamente sencilla en el soporte, por ejemplo a través de una unión de retención.

No obstante, es especialmente preferido que la pantalla esté fijada por medio de un elemento de fijación en el soporte, que está colocado en la pantalla lateralmente en la zona de la sección de bastidor del soporte.

Por consiguiente, el elemento de fijación no es visible en la vista delantera del aparato electrodoméstico. Solamente cuando el depósito funcional está extraído se puede acceder al elemento de fijación para la extracción de la pantalla.

- 20 De acuerdo con otra forma de realización, en general, preferida, el soporte presenta en la zona del alojamiento de la placa de circuitos impresos una abertura para el paso de un mazo de cables.

De acuerdo con otra forma de realización, en general, preferida, en el soporte está fijado un regulador, en particular un regulador del nivel del agua del aparato electrodoméstico.

- 25 En general, se consigue que el soporte sea el elemento de colocación "central" para todos los componentes funcionales esenciales del aparato electrodoméstico, a parte de aquéllos cuya posición, condicionado por la función, no puede estar en la zona superior del aparato electrodoméstico (como por ejemplo la bomba, el motor de accionamiento, etc.).

De acuerdo con otra forma de realización preferida, el soporte está fabricado de plástico, en particular como un componente de una sola pieza.

- 30 Con preferencia, el soporte está fabricado en el procedimiento de fundición por inyección y, en concreto, de un plástico estable (por ejemplo, PP) comparativamente económico. Puesto que el soporte está dispuesto en el interior del aparato electrodoméstico, su naturaleza superficial es más bien de secundaria importancia.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, la pantalla está configurada del tipo de cajón con un frente y una sección de corona circundante.

- 35 A través de esta configuración sencilla en comparación con el estado de la técnica se puede formar la pantalla económicamente y con espesor reducido del material. Los orificios para el alojamiento de los diferentes medios de representación y/o de mando se pueden realizar después de la conformación, por ejemplo a través de estampación, a través de corte con chorro de agua o similar.

- 40 Se entiende que las características mencionadas anteriormente y las características que se explicarán todavía posteriormente no sólo se pueden aplicar en la combinación indicada, sino también en otras combinaciones en particular, sin abandonar el marco de la presente invención.

Los ejemplos de realización de la invención se representan en el dibujo y se explican en detalle en la descripción siguiente. En este caso:

- 45 La figura 1 muestra una vista en perspectiva / esquemática de un aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista de la sección transversal a través de un aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención en la zona de la disposición de pantalla.

La figura 3 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva / esquemática de una disposición de

pantalla de acuerdo con la invención; y

La figura 4 muestra una vista en sección a lo largo de la línea IV-IV en la figura 3.

En la figura 1 se describe, en general, con 10 un aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención.

5 El aparato electrodoméstico 10 está configurado como lavadora en el tipo de construcción de carga frontal. El aparato electrodoméstico 10 presenta una pared delantera 12 y dos paredes laterales 14, 15, así como una tapa 16. Cuando se retira la tapa 16 se puede utilizar el aparato electrodoméstico 10 también como máquina de infraestructura.

10 En el lado delantero del aparato electrodoméstico 10, por encima de la pared delantera está prevista una disposición de pantalla 20 de acuerdo con la invención. La disposición de pantalla 20 se extiende sobre toda la anchura del aparato electrodoméstico 10 y está dispuesta entre la tapa 16 y la pared delantera 12. La disposición de pantalla 20 presenta una pantalla 21, que está dispuesta adyacente a la pared lateral 14. En la pantalla 21 están alojados una pluralidad de medios de representación y de mando 22. Los medios de representación y de mando 22 contienen un botón giratorio de programa 24, dos pulsadores selectores del número de revoluciones 26, pulsadores opcionales 28 así como una pluralidad de LEDs de representación.

15 La disposición de pantalla 20 contiene, además, un depósito funcional 32 en forma de un cajón de detergente. El depósito funcional 32 está dispuesto entre la pared lateral opuesta 15 y la pantalla 21 y es desplazable por medio de un mango 34 en el aparato electrodoméstico 10 dentro y fuera de éste.

20 La pantalla 21 se extiende en el aparato electrodoméstico 10 de acuerdo con la invención solamente entre la pared lateral 14 y el depósito funcional 32. Los medios de representación y de mando 22 alojados allí se pueden fijar de manera independiente del diseño de una placa de circuitos impresos alojada en el interior del aparato electrodoméstico 10.

La figura 2 representa una vista de la sección transversal de un fragmento del aparato electrodoméstico 10 de acuerdo con la invención en la zona de la disposición de pantalla 20 en vista esquemática.

25 Dentro del aparato electrodoméstico 10 directamente detrás de la pantalla 21 está alojado un soporte 40. El soporte 40 se extiende entre las dos paredes laterales 14, 15 y presenta una sección de retención 44 y una sección de alojamiento del depósito 42.

La sección de retención 44 está dispuesta directamente detrás de la pantalla 21 y está alineada aproximadamente paralela a ésta.

30 La sección de alojamiento del depósito 42 está dispuesta adyacente a la pared lateral 15 y está diseñada para recibir un cuerpo de depósito 46 de un depósito funcional 32. En el lado delantero del depósito funcional 32 está previsto un frente de depósito 48, que puede ser retenido, por ejemplo, sobre el cuerpo de depósito 46.

El frente del depósito 48 está formado, en general, del mismo material que la pantalla 21 y forma en común con ésta una superficie de mando continua.

35 La pantalla 21 presenta un frente de pantalla 50 alineado con el frente del depósito 48, cuyo lado trasero 51 está dirigido en la interior del aparato electrodoméstico 10. Una sección de corona 52 en gran medida circundante se extiende desde el frente de pantalla 50 hacia atrás, de manera que la pantalla 21 posee, en general, una forma sencilla, aproximadamente en forma de caja o bien de tablero.

40 La pantalla 21 está fijada por medio de la sección de la corona 52 en el soporte 40. Junto a la pared lateral 14 se lleva a cabo la fijación por medio de una unión de retención 54. De manera alternativa, la sección de corona 52 engancha detrás del soporte 40 en esta zona, sin conseguir una función de retención.

Sobre el lado opuesto, adyacente al depósito funcional 32, la pantalla 21 está fijada por medio de una unión atornillada 56 en el soporte 40. La unión atornillada 56 contiene un tornillo 57, que atraviesa desde el lateral la sección de la corona 52 y el soporte 40. De esta manera, la unión atornillada 56 no es visible desde el exterior cuando el depósito funcional 32 está insertado en la sección de alojamiento del depósito 42.

45 En el soporte 40 está fijada, además, una placa de circuitos impresos 60, que contiene la electrónica de control y con preferencia también la electrónica de potencia del aparato electrodoméstico 10.

La placa de circuitos impresos 60 está fijada en el soporte de tal manera que el lado trasero 51 está colocado opuesto a la pantalla 21.

50 Los medios de representación y de mando 22 presentan, respectivamente, elementos, que son accesibles desde el lado delantero de la pantalla 21. Además, los medios de representación y de mando presentan, respectivamente,

- 5 cuerpos de base, que se encuentran detrás de la pantalla 21. Estos cuerpos de base pueden contener, por ejemplo, funciones básicas de los medios de representación y de mando respectivos (como potenciómetros, LEDs, etc.). No obstante, se entiende que los cuerpos de base solamente presentan las funciones básicas que son necesarias para los medios de representación y de mando 22 respectivos. La inteligencia propiamente dicha, que activa los medios de representación y de mando 22, está amarrada, en cambio, en la electrónica de control de la placa de circuitos impresos 60.
- Por lo tanto, los medios de representación y de mando 22 están conectados con la placa de circuitos impresos 60.
- 10 Por razones de una representación más clara, los medios de representación y de mando 22 de la figura 2 solamente están conectados a través de una línea flexible 62 con la placa de circuitos impresos 60. En general, sin embargo, en este caso se trata de un mazo de cables, que se ramifica hacia los medios de representación y de mando 22 individuales. Esto se representa en la figura 2 igualmente sólo de forma simplificada a través de líneas de conexión 70 entre los medios de representación y de mando 22 individuales.
- De manera alternativa, también es posible conectar medios de representación y de mando 22 directamente con la placa de circuitos impresos 60, como se muestra por medio de líneas de trazos en 70a.
- 15 A través del concepto de prever los medios de representación y de mando 22 separados de la placa de circuitos impresos 60, se pueden disponer y distribuir los medios de representación y de mando casi discrecionalmente sobre la superficie de base de la pantalla 21. De esta manera resulta un grado de libertad más elevado con respecto al diseño de las superficies de mando.
- 20 Además, de esta manera es posible generar una pluralidad mayor de superficies de mando, aunque la electrónica de control y la electrónica de potencia subyacentes (y también otras partes) del aparato electrodoméstico 10 pueden ser idénticos para diferentes modelos y también para diferentes marcas.
- Se entiende que los medios de representación y de mando individuales 22 se pueden conectar, por ejemplo, por medio de una conexión de bus con la pletina 60.
- 25 En el soporte 40 está prevista una abertura 66, a través de la cual está guiado un mazo de cables 64. El mazo de cables 64 parte desde la placa de circuitos impresos 60 y se ramifica hacia los diferentes componentes del aparato electrodoméstico, como por ejemplo la bomba, el motor de accionamiento del tambor, sensores, etc.
- En el soporte 40, dicho con mayor exactitud en el lado trasero del soporte 40, está fijado, además, un regulador del nivel del agua 68. Éste está conectado igualmente en el mazo de cables 64. Además, en el soporte 40 pueden estar fijados otros elementos de control y elementos funcionales, por ejemplo una iluminación del tambor o un soporte de fijación con cierre de la puerta.
- 30 Puesto que los medios de representación y de mando 22 se pueden disponer de manera variable, la placa de circuitos impresos 60 puede estar configurada esencialmente idéntica para los diferentes tipos de lavadoras. El alcance de la función diferente de un tipo a otro se puede implementar, por ejemplo, a través de medios de conmutación en la placa de circuitos impresos 60 (conmutadores DIP) o a través de soluciones de software en microcontroladores, que están previstos en la placa de circuitos impresos 60.
- 35 En la figura 2 se representa, además, cómo el soporte 40 se puede fijar de una manera sencilla en la carcasa del aparato electrodoméstico 10. En la figura 2 se representa en la sección un fragmento 74 de la pared delantera 12. El fragmento de la pared delantera 74 está desplazado precisamente hacia atrás frente a la pared delantera mostrada en la figura 1, lo que se puede realizar de manera sencilla a través de flexión de la chapa de la pared delantera.
- 40 El fragmento de la pared delante 74 se extiende, sin embargo aproximadamente paralelo a la pared delantera 12. En el soporte 40 en el lado trasero están dispuestos dos o más ganchos 72. Los ganchos 72 están suspendidos en orificios no representados en detalle o sobre el canto superior del fragmento de la pared delantera 74. Por consiguiente, se puede fijar el soporte 40 en la carcasa del aparato electrodoméstico 10, sin que sean necesarias uniones atornilladas costosas. Se simplifica claramente el montaje.
- 45 En la figura 3 se representa una vista despiezada ordenada de otra disposición de pantalla 20 de acuerdo con la invención.
- La disposición de pantalla 20 representada en la figura 3 corresponde en su estructura general y en su modo de funcionamiento general a la disposición de pantalla 20 de la figura 2. Por lo tanto, los mismos elementos están designados con los mismos números de referencia.
- 50 A continuación solamente se describen las diferencias o bien aquellos aspectos de la disposición de pantalla 20, que no se representan en la figura 2.
- Así, por ejemplo, se puede reconocer en la figura 3 que la sección de alojamiento del depósito 42 presenta en su

lado delantero una sección de bastidor 80, a través de la cual se puede insertar el depósito funcional 32 (no representado en la figura 3).

5 La sección de bastidor 80 se puede ver desde el exterior cuando el depósito funcional 32 está extraído de la máquina. Por lo tanto, la sección de bastidor 80 está configurada con preferencia de superficie especialmente lisa y, dado el caso todavía repasada, para crear una superficie mejorada.

No obstante, en general, el soporte 40 está fabricado de un plástico económico como PP y, en concreto de una solamente en un procedimiento de inyección de plástico o similar.

En oposición a ello, la pantalla 21 (y el frente del depósito 48) están fabricados de plástico de alta calidad como ABS, para crear una superficie de mando de alta calidad.

10 En la figura 34 se puede reconocer que la sección de alojamiento del depósito 42 está con preferencia abierta hacia arriba.

Sobre la sección de alojamiento del depósito 42 se coloca una tapa 82, que se fabrica separada del soporte 40.

La tapa 82 puede estar configurada como unidad de lavado y con esta finalidad puede estar equipada con una conexión de fluido 84 para la alimentación de agua.

15 Puesto que el detergente introducido en el depósito funcional (en el caso de una lavadora) debe ser arrastrado al agua de lavar, la tapa 82 está diseñada para introducir agua a través de la conexión de fluido 84 en el depósito funcional 32 abierto hacia arriba. Se entiende que en este caso deben lavarse varias, dado el caso, varias cámaras del depósito funcional. No obstante, esto se conoce, en principio, en el estado de la técnica y no se describe en detalle en este caso.

20 Para el caso de que el aparato electrodoméstico 10 sea una secadora de ropa, se puede alimentar a través de la conexión de fluido 84 agua de condensación, que se introduce entonces en el depósito funcional 32 cerrado, para acumular el agua de condensación.

25 En la figura 3 se puede reconocer, además, que un tirante del soporte 40 que sobresale hacia delante está equipado con un taladro 86 para el alojamiento del tornillo 57. De manera correspondiente, en la sección de la corona 52 de la pantalla 21 está previsto un taladro 8 correspondiente.

La placa de circuitos impresos 60 está provista con una pluralidad de salientes de retención 90, que encajan en alojamientos de retención 88 correspondientes del soporte 40.

30 De esta manera se puede realizar el montaje tanto sobre la placa de circuitos impresos 60 como también sobre la pantalla 21 en el soporte de una manera sencilla y, por lo tanto, económica. También la tapa 82 es encajada elásticamente con preferencia por medio de salientes de retención no designados en detalle sobre la sección de alojamiento del depósito 42. El soporte 40 puede estar fijado, además, en las paredes laterales 14, 15 (no se representa) o puede estar fijado en otro tirante de la carcasa. Además, el soporte 40 puede asumir también una función de refuerzo para la carcasa del aparato electrodoméstico 10.

35 En la figura 4 se representa, además, en forma esquemática una vista en sección a lo largo de un plano perpendicularmente al lado delantero del soporte 40. Se reconoce que en el lado trasero del soporte 40 están formados integralmente dos ganchos 72 colocados superpuestos en la zona de la sección del bastidor 70. Ganchos 82 correspondientes están previstos en el lado opuesto adyacentes a la pared lateral 14.

40 El fragmento de la pared delantera 74 se representa de la misma manera en la figura 4. Se puede reconocer que el soporte 40 está suspendido en el fragmento de la pared delantera 74. Por consiguiente, se puede prescindir de un montaje atornillado costoso.

En general, con el aparato electrodoméstico 10 de acuerdo con la invención o bien con la disposición de pantalla de acuerdo con la invención se consigue una flexibilidad máxima en la configuración de la superficie de mando también durante la serie.

45 Se puede realizar una plataforma común en forma del soporte y de la placa de circuitos impresos y, en concreto, desde aparatos de extremo bajo hasta aparatos de extremo alto.

Además, se puede crear una alta pluralidad de variantes.

Resultan tiempos de suministro cortos y, en concreto, a través de la formación de variantes en el montaje final.

A través de módulos funcionales se pueden reducir los costes.

A través de la variabilidad elevada de la disposición de los medios de representación y de mando resulta un espacio

de juego mayor para el diseño. También se pueden integrar nuevas tecnologías de manera sencilla.

5 En general, frente a los aparatos convencionales se desplaza una extensión funcional mayor desde la pantalla 21 sobre el soporte 40. De este modo se puede fabricar la pantalla propiamente dicha más fácilmente y, por lo tanto, más económicamente. La pantalla se puede fabricar en un útil con frente de pantalla en gran medida continuo. Los orificios para el alojamiento de los diferentes medios de representación y de mando se pueden realizar posteriormente (por ejemplo, a través de estampación, a través de corte con chorro de agua, o similar).

De esta manera, la pantalla 21 asume, en principio, sólo todavía funciones de mando y de representación. Todas las otras zonas funcionales se desplazan sobre el soporte.

10 Los medios de mando y de representación 22 pueden estar realizados en tecnología discrecional, por ejemplo como teclas estándar o como teclas de control táctil. Los medios de representación pueden ser diodos luminosos, representaciones de 7 segmentos, módulos LCD, representaciones de LEDs orgánicos o similares.

En general, las líneas 60, 70 desde los medios de representación y de mando 22 hacia la placa de circuitos impresos 60 contienen solamente líneas de señales.

15 No obstante, también es posible prever una línea de potencia separada (como se muestra en 70aa), para integrar en el botón giratorio 24 una función de conexión / desconexión.

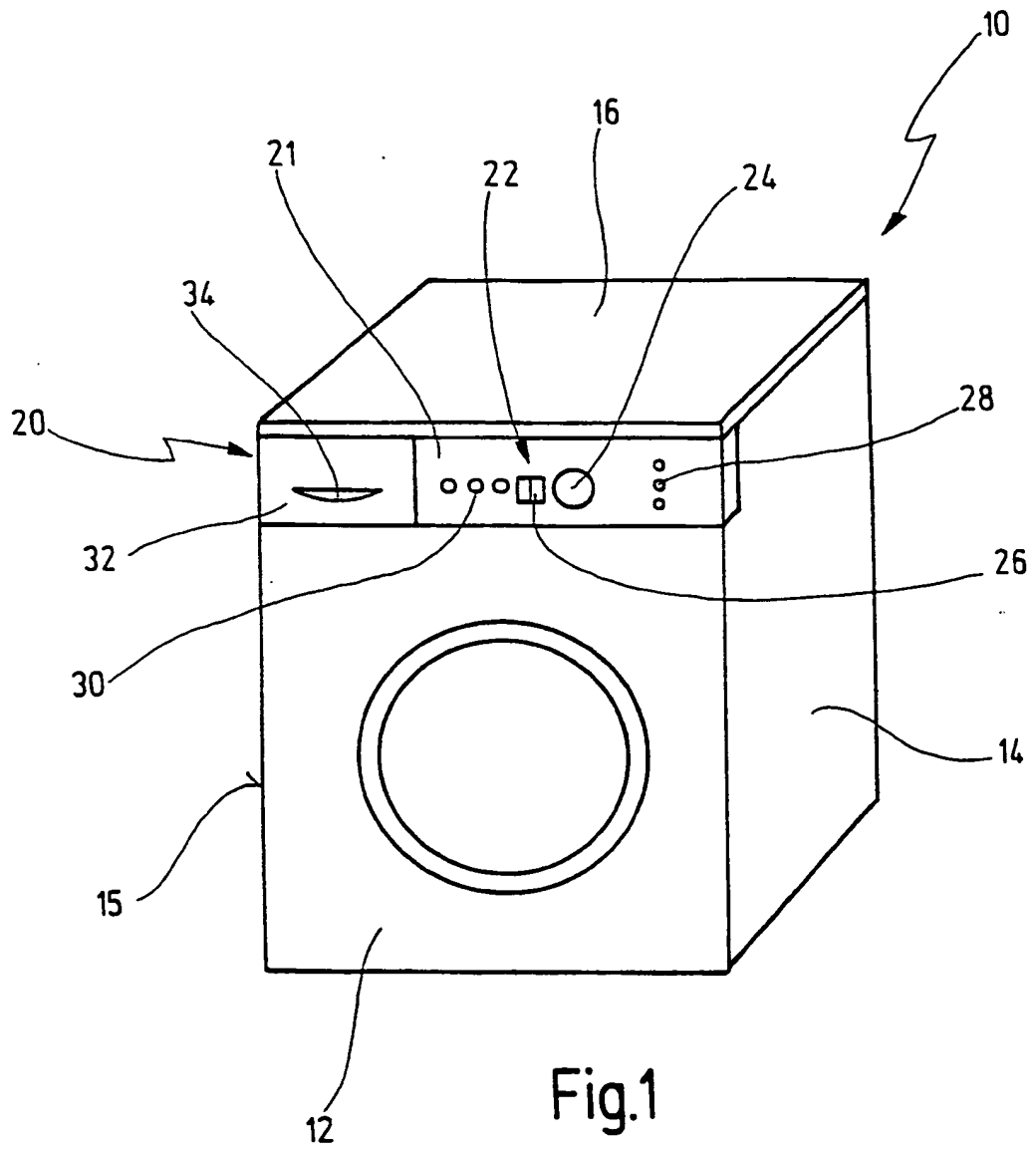
La pantalla 21 se puede fabricar con un espesor de pared reducido. A través de la superficie reducida frente al estado de la técnica resultan, por lo tanto, en general, costes claramente reducidos para la pantalla 21.

20

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato electrodoméstico (10), que presenta una disposición de pantalla (20), con una pantalla (21), que se puede colocar visible desde el exterior en el aparato electrodoméstico (10), con medios de representación y/o de mando (22), que están alojados en la pantalla (21), y con una placa de circuitos impresos (60), que presenta una electrónica de control y, dado el caso, electrónica de potencia, para la disposición en el interior del aparato doméstico (10), en el que los medios de representación y/o de mando (22) están conectados con la placa de circuitos impresos (60), en el que al menos algunos de los medios de representación y/o de mando (22) está alojados en la pantalla (21) de una manera esencialmente independiente del diseño de la placa de circuitos impresos (60) y están conectados a través de al menos un conducto de alimentación flexible (62) con la placa de circuitos impresos (60), y en el que la placa de circuitos impresos (60) está dispuesta en un soporte (40) previsto separado de la pantalla (21), en el que el soporte (40) se extiende sobre toda la anchura del aparato electrodoméstico (10), **caracterizado** porque el soporte (40) está dispuesto en el interior del aparato electrodoméstico (10) y está fijado en un fragmento (74) de una pared delantera (12) del aparato electrodoméstico (10) y la placa de circuitos impresos (60) está dispuesta entre la pantalla (21) y el soporte (40).
- 2.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos algunos de los medios de representación y/o de mando están conectados, respectivamente, individualmente con la placa de circuitos impresos.
- 3.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque los conductos de alimentación flexibles (70) de los medios de representación y/o de mando conectados individualmente están agrupados en un mazo de cables (62).
- 4.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos algunos de los medios de representación y/o de mando presentan una interfaz de bus y están conectados a través de un bus con la placa de circuitos impresos.
- 5.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (40) está suspendido en la sección de la pared delantera (74) por medio de ganchos (72).
- 6.- Aparato electrodoméstico (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (40) presenta una sección de retención (44) para el alojamiento de la placa de circuitos impresos (60) y una sección de alojamiento del depósito (42) para el alojamiento de un depósito funcional (32) relevante para la función del aparato electrodoméstico (10).
- 7.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque el soporte (40) está configurado en una sola pieza con la sección de retención (4) y la sección de alojamiento del depósito (42).
- 8.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque en la sección de alojamiento del depósito (42) está prevista una tapa (82), que presenta una conexión de fluido (84) para la alimentación de fluido al depósito funcional (32).
- 9.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque la sección de alojamiento del depósito (42) presenta una sección de bastidor (80), a través de la cual se puede insertar el depósito funcional (32) desde el exterior y que cuando el depósito funcional (32) está extraído, es visible desde el exterior en el aparato electrodoméstico.
- 10.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (40) está fabricado de plástico, en particular de una sola pieza.



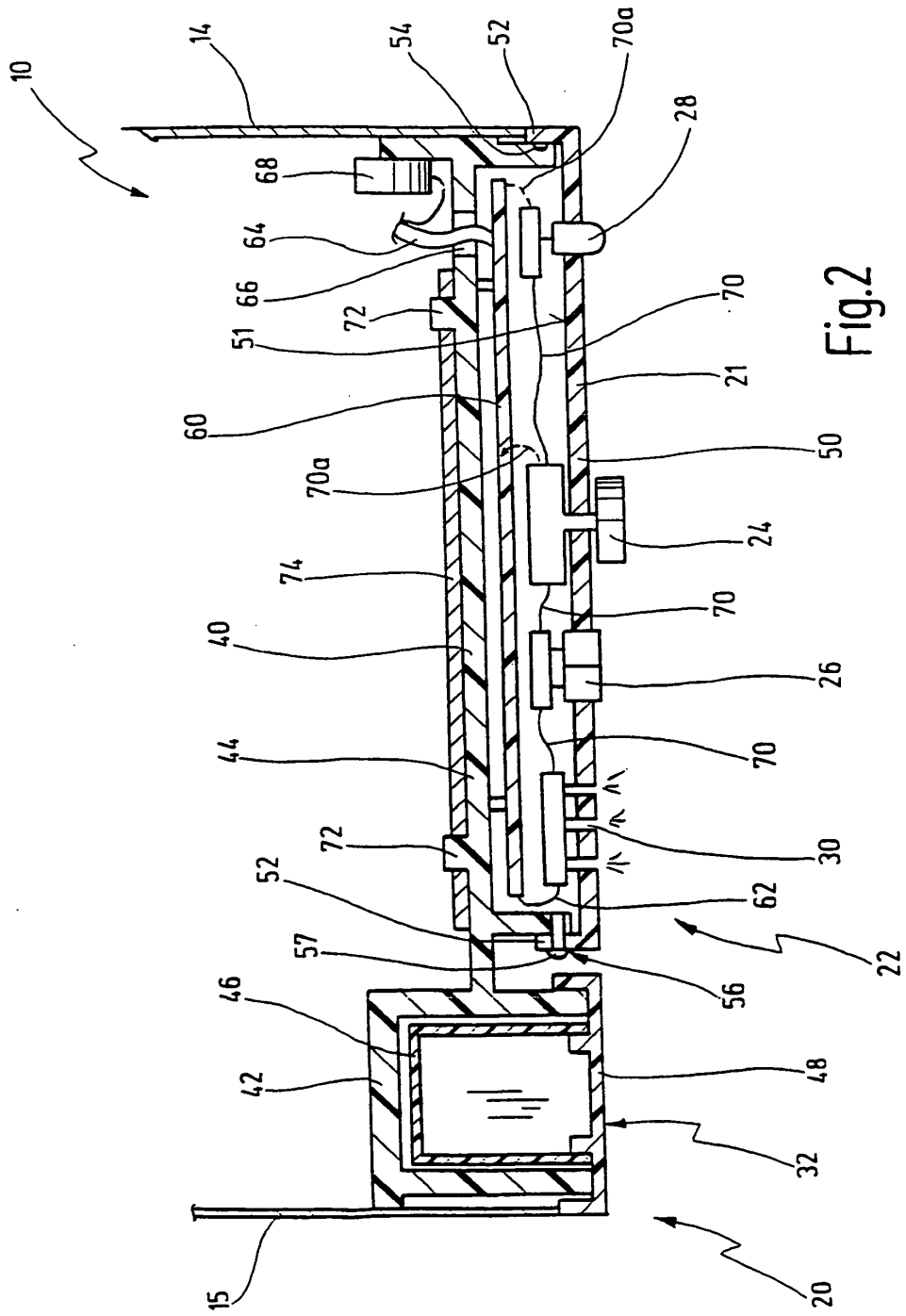


Fig.2

