

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 808**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2003 E 03785740 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 1581090**

54 Título: **Aparato electrodoméstico integrable**

30 Prioridad:

**19.12.2002 DE 10259762**

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

**12.04.2013**

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH (100.0%)  
CARL-WERY-STRASSE 34  
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**ROSENBAUER, MICHAEL y  
SCHESSL, BERND**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 400 808 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 integrable

5 La invención se refiere a un aparato electrodoméstico totalmente integrable, con una puerta delantera, cuyo lado frontal completo está provisto con un revestimiento frontal de aparato, y con al menos una indicación óptica del funcionamiento, que está oculta en un estado integrable del aparato electrodoméstico y/o cuando la puerta delantera está cerrada, así como con al menos una guía de luz para la transmisión de una luz de señalización irradiada por la indicación óptica del funcionamiento.

10 Se conocen diferentes aparatos electrodomésticos, como por ejemplo aparatos electrodomésticos de cocina, que comprenden esencialmente cocinas, aparatos de refrigeración y lavavajillas. En particular, en el caso de aparatos de refrigeración y de lavavajillas existen los llamados aparatos electrodomésticos totalmente integrables, cuya superficie frontal completa está provista con un revestimiento frontal de aparato, que puede estar adaptado a frentes de muebles circundantes. En el caso de un aparato electrodoméstico totalmente integrable existe el problema de que una indicación óptica del funcionamiento está oculta por el revestimiento del frente del aparato cuando la puerta delantera del aparato electrodoméstico totalmente integrable está cerrada, de manera que no se puede verificar el estado de funcionamiento del aparato electrodoméstico totalmente integrable.

15 Se conoce a partir del documento EP 0 691 100 A1 un aparato electrodoméstico integrable con una carcasa y con una puerta delantera, en el que en un borde superior de la puerta delantera está prevista una instalación de señalización luminosa que indica un estado de funcionamiento determinado del aparato y que está oculta cuando la puerta delantera está cerrada. Allí entre el borde superior de la puerta delantera y una superficie que se extiende paralelamente a este borde están previstos medios, que transmiten una luz irradiada por la instalación de señales luminosas en la dirección del lado delantero de la puerta delantera.

20 En el documento DE 100 22 206 C2 se describe un lavavajillas integrable con una puerta de aparato pivotable, que presenta en su superficie frontal superior una indicación óptica del funcionamiento con una o varias fuentes luminosas, que son cubiertas, cuando la puerta del aparato está cerrada, por una placa de trabajo que descansa en la parte superior sobre el lavavajillas. Allí una guía de luz está conectada con un elemento de protección contra vapores fijado en posición en el lado inferior de la placa de trabajo sobre la puerta del aparato, el cual desvía la luz de señalización de la indicación óptica cubierta hacia el lado frontal del aparato.

25 El inconveniente de las instalaciones descritas en los documentos EP 0 691 100 A1 y DE 100 22 206 C2 consiste en que la luz de señalización en la guía de luz es poco visible para un usuario, que está delante del aparato electrodoméstico integrable o bien del lavavajillas, puesto que el conductor de luz se encuentra en un intersticio entre el lado inferior de la placa de trabajo y el borde de la pared del aparato y está cubierto desde arriba por la placa de trabajo. En particular, se dificulta un reconocimiento de la luz de señalización en el caso de utilización de un revestimiento frontal del aparato de mucho espesor, puesto que de esta manera la guía de luz está cubierta adicionalmente desde abajo por el revestimiento frontal del aparato.

30 Se conoce a partir del documento DE 100 45 236 A1 un aparato electrodoméstico para el montaje detrás de una placa frontal de mueble, que comprende una trampilla frontal pivotable para la fijación de una trampilla frontal de mueble y un tirador, que se puede colocar en la trampilla frontal de mueble para la articulación de la trampilla de mueble. En este tirador está dispuesto al menos un elemento de indicación eléctrica, por ejemplo un diodo luminoso, para la indicación de un estado de funcionamiento del aparato electrodoméstico integrable.

35 En el documento WO 97/26486 se describe una instalación de control eléctrica para cocinas, que está colocado en el tirador de la trampilla de la cocina.

40 El inconveniente de las instalaciones descritas en los documentos DE 100 45 236 A1 y WO 97/26486 consiste en que partiendo del aparato electrodoméstico o bien de la cocina debe insertarse una alimentación de corriente para el elemento de indicación eléctrica o bien para la instalación de control eléctrica en el tirador. En particular, en este caso existe el riesgo de un montaje incorrecto de la alimentación de corriente en el tirador a través del usuario.

45 La invención tiene el cometido de mejorar para un aparato electrodoméstico totalmente integrable la visibilidad de la luz de señalización de al menos una indicación óptica del funcionamiento.

Este cometido se soluciona en un aparato electrodoméstico del tipo mencionado al principio porque la indicación óptica del funcionamiento se encuentra fuera de un borde superior de la puerta delantera.

50 Puesto que la posición de la indicación óptica del funcionamiento no se encuentra en el borde superior de la puerta delantera, sino que está dispuesta fuera del mismo, se asegura en gran medida de una manera sencilla la visibilidad de la luz de señalización para un usuario. En particular, la guía de luz puede estar dispuesta de tal manera que la luz de señalización se puede conducir y/o transmitir y/o reproducir en una zona del aparato electrodoméstico visible para el usuario, de manera que el estado de funcionamiento del aparato electrodoméstico se puede verificar también

cuando la puerta delantera está cerrada.

5 Cuando especialmente la superficie frontal de la puerta delantera comprende la indicación óptica del funcionamiento, entonces una forma de realización ventajosa de la invención consiste en que el revestimiento frontal del aparato presenta en la posición de la indicación óptica del funcionamiento al menos un taladro pasante hasta el lado frontal del revestimiento frontal del aparato, que comprende al menos una guía de luz. De esta manera, la configuración y el montaje de la guía de luz son especialmente sencillos, puesto que la luz de señalización se puede conducir sobre una vía directa desde la indicación óptica del funcionamiento hasta el lado delantero del revestimiento frontal del aparato.

10 En otra forma de realización ventajosa de la invención, en el revestimiento frontal del aparato se puede montar un tirador de aparato. Este tirador de aparato comprende la guía de luz de tal manera que la luz de señalización irradiada por la indicación óptica del funcionamiento es visible en el tirador del aparato. En este caso, la adaptación necesaria del revestimiento frontal del aparato se limita a un número pequeño de taladros, para fijar el tirador del aparato y para conducir la luz de señalización desde la puerta delantera hasta el tirador del aparato. Esto es especialmente ventajoso cuando la puerta delantera comprende la indicación óptica del funcionamiento en una posición, en la que el tirador del aparato se monta sobre el lado delantero del revestimiento frontal del aparato.

15 Cuando un borde lateral o un borde inferior de la puerta delantera comprenden la indicación óptica del funcionamiento, entonces otra forma de realización ventajosa de la invención consiste en que la guía de luz es desplazable. De esta manera se puede posicionar la guía de luz de tal manera que la luz de señalización es especialmente bien visible.

20 En otra forma de realización ventajosa de la invención, la guía de luz se puede adaptar con respecto a su recorrido de guía de luz a diferentes espesores del revestimiento frontal del aparato. De esta manera se asegura que es visible una zona suficientemente grande de la guía de luz y no está cubierta por el revestimiento frontal del aparato, de manera que la luz de señalización no puede ser bien reconocida por el usuario.

25 Otras características de la invención y otras formas de realización ventajosas de la invención se caracterizan en las reivindicaciones dependientes.

Con la invención, en un aparato electrodoméstico totalmente integrable se mejora esencialmente la visibilidad de la luz de señalización de al menos una indicación óptica de funcionamiento.

A continuación se explican en detalle la invención y sus desarrollos con la ayuda de dibujos. En este caso:

30 La figura 1 muestra una vista lateral esquemática en sección a través de una línea de cocina con un aparato electrodoméstico y un campo visual de un usuario, con cuya ayuda se ilustra una zona visible para una luz de señalización.

La figura 2 muestra una perspectiva esquemática sobre la línea de cocina con el aparato electrodoméstico extraído de acuerdo con la figura 1.

35 La figura 3 muestra una representación esquemática en sección de una parte del aparato electrodoméstico de acuerdo con la figura 3 en un revestimiento frontal del aparato, que comprende una guía de luz.

La figura 4 muestra una representación esquemática en sección de una parte del aparato electrodoméstico según la figura 2 con un tirador de aparato, que comprende una guía de luz.

40 La figura 5 muestra una representación esquemática en sección de una parte del aparato electrodoméstico según la figura 2 para la ilustración de una posición de una guía de luz, cuando la carcasa del aparato electrodoméstico comprende la indicación óptica del funcionamiento.

La figura 6 muestra una representación esquemática en sección de una parte del aparato electrodoméstico según la figura 2 para la ilustración de una posición de una guía de luz, cuando una puerta delantera del aparato electrodoméstico comprende la indicación óptica del funcionamiento, y

45 La figura 7 muestra una representación esquemática en sección de una parte del aparato electrodoméstico según la figura 2 para la ilustración de una adaptación de una guía de luz a diferentes espesores del revestimiento frontal del aparato.

50 La línea de cocina mostrada en la figura 1 en una vista lateral esquemática está constituida por un armario superior 2 con una puerta 3 y con un aparato electrodoméstico 1, que es especialmente un lavavajillas o un aparato de refrigeración, con una puerta delantera 4 y un revestimiento frontal del aparato 5. El aparato electrodoméstico 1 está colocado con un zócalo 6 sobre un suelo 7 y está cubierto por una placa de trabajo 6. El armario superior 2 y el aparato electrodoméstico 1 con placa de trabajo 8 y zócalo están colocados directamente en una pared 9.

- En la figura 1 se muestra, además, un campo de visión de un usuario, con cuya ayuda se ilustra una zona visible para una luz de señalización 19. Un usuario 19 con una altura de los ojos 11 por término medio de 50 centímetros se encuentra a una distancia 2 delante de la placa de trabajo 6, que tiene típicamente no más de 30 centímetros. Un campo de visión 13 del usuario 19 está delimitado por el límite superior 154 y por el límite inferior 15. En este campo de visión 13 existe una primera zona no visible 16 debajo de la placa de trabajo 8, que está cubierta por la placa de trabajo 8, una segunda zona no visible 16' detrás de la puerta 3 del armario superior 2, que está cubierta por la puerta 3 del armario superior 2 y una tercera zona no visible 16'' en la zona del zócalo 6 debajo de la puerta delantera 4 y del revestimiento frontal 5 del aparato electrodoméstico 1, que está cubierta por el revestimiento frontal del aparato 5.
- Desde la indicación óptica del funcionamiento 17, que se encuentra en la superficie frontal 18 de la puerta delantera 4, se irradia la luz de señalización y se transmite con la ayuda de la guía de luz 20 al lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. La zona visible 22 para esta luz de señalización 19 está determinada por el límite superior 14 y el límite inferior 15 del campo de visión 13 con la excepción de las zonas sombreadas 16, 16' y 16'' representadas rayadas.
- Como se describe en la figura 1, es especialmente ventajoso que la guía de luz 20 transmita la luz de señalización 19 en la dirección del lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5 y a la zona 22 visible para el usuario 10, puesto que de esta manera se puede verificar por el usuario 10 el estado de funcionamiento del aparato electrodoméstico 1 también cuando la puerta delantera 4 está cerrada, sin que el usuario 10 tenga que modificar su posición.
- El aparato electrodoméstico 1 representado extraído de la línea de cocina en la perspectiva esquemática de la figura 2 con una carcasa 23, la puerta delantera 4, el revestimiento frontal del aparato 5 y el zócalo 6 está integrado entre dos armarios de montaje 24 y 24' y está cubierto por una placa de trabajo 8.
- En la figura 3 se representa el aparato electrodoméstico 1 extraído de la línea de cocina para mostrar claramente diferentes posiciones, en las que la luz de señalización 19 de la indicación óptica del funcionamiento 17 se puede transmitir con la ayuda de guías de luz. Una posición posible visible para la luz de señalización 19 en un borde trasero 25 de la placa de trabajo 8, cuando la indicación óptica del funcionamiento 17 se encuentra en la posición 26 de la carcasa 23 del aparato electrodoméstico 1. De manera alternativa, la luz de señalización 10 se puede conducir a una zona 26' del zócalo 6. De esta manera, se puede conducir la luz de señalización 19 a posiciones de la zona visible 22, que se encuentran fuera del lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5.
- Si la indicación óptica del funcionamiento 17 se encuentra, por ejemplo, en un borde lateral 27 de la puerta delantera 4, entonces la luz de señalización 19 se puede conducir con la ayuda de la guía de luz 28 hacia el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5.
- Si la puerta delantera 4 comprende la indicación óptica del funcionamiento 17, entonces existe la posibilidad de conducir la luz de señalización 19 con la guía de luz 30, que se encuentra en una escotadura pasante del revestimiento frontal del aparato 5, hacia el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. De esta manera, la luz de señalización 19 es especialmente bien visible, puesto que se puede conducir por vía directa desde la indicación óptica de funcionamiento 17 hasta la zona visible 22.
- Una posibilidad alternativa consiste en conducir la luz de señalización 19 en un tirador de aparato 31, que es por ejemplo una guía de luz de vidrio o de plástico y que está montado en el revestimiento frontal del aparato 5. En este caso, se puede utilizar todo el tirador de aparato 31 para mostrar visiblemente la luz de señalización 19.
- Un desarrollo ventajoso consiste en que para la transmisión de luz de señalización 19, que pertenece a diferentes estados de funcionamiento ON, OFF están previstas varias guías de luz 28, 30, puesto que de esta manera se pueden indicar los diferentes estados de funcionamiento ON, OFF a través de luz de señalización 10 en diferentes posiciones.
- Es especialmente ventajoso que, además, para la indicación de los diferentes estados de funcionamiento ON, OFF están previstas guías de luz 28, 30 de diferente color, por ejemplo rojo y verde. Cuando, por ejemplo, la guía de luz 28 es roja y se transmite con ella la luz de señalización del estado de funcionamiento ON y la guía de luz 30 es verde y se transmite con ella la luz de señalización del estado de funcionamiento OFF, entonces de esta manera se pueden reconocer por el usuario 10 de una forma especialmente sencilla los diferentes estados de funcionamiento ON, OFF con la ayuda de los diferentes colores rojo y verde y con la ayuda de las diferentes posiciones 28 y 30.
- En la figura 3 se muestra otra forma de realización de la invención, en la que la puerta delantera 4 del aparato electrodoméstico 1 comprende un control 32 con una indicación óptica del funcionamiento 17, que comprende, por su parte, un diodo luminoso 33, que difunde una luz de señalización 19. El revestimiento frontal del aparato 5 presenta en la posición de la indicación óptica del funcionamiento 17 un taladro pasante 34 hasta el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5, que está realizado especialmente de forma cilíndrica. El taladro 34 comprende la guía de luz 20, que está fijada, por medio de dos abrazaderas 35 y 35', que se encuentran en una

escotadura 36 de la indicación de funcionamiento 17, enrasada en la indicación óptica del funcionamiento 17. La luz de señalización 19 irradiada por el diodo luminoso 33 se puede acoplar de esta manera directamente en la guía de luz 20 y es conducida a través de la guía de luz 20 al lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5, de manera que la luz de señalización 19 es visible allí.

5 Una ventaja de esta forma de realización consiste en que la luz de señalización 19 es conducida linealmente al lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5 y no es necesario desviarla con la ayuda de superficies reflectantes. De esta manera, la guía de luz 20 puede estar formada fácilmente por un trozo de vidrio o de plástico de forma cilíndrica, con lo que la guía de luz 20 es muy económica.

10 Si en la puerta delantera 4 del aparato electrodoméstico 1 están presentes varias indicaciones ópticas de funcionamiento 17, entonces la forma de realización descrita anteriormente puede estar presente de forma múltiple. Además, el taladro 34 puede estar configurado de tal forma que comprende varias guías de luz, que están dispuestas adyacentes y/o unas debajo de las otras.

15 En la figura 4 se muestra otra forma de realización de la invención, en la que un tirador de aparato 31 comprende una guía de luz 45. La puerta delantera 4 del aparato electrodoméstico 1 comprende una indicación óptica del funcionamiento 17, con un diodo luminoso rojo 40, que irradia una luz de señalización roja 41 y que señala el estado de funcionamiento ON y con un diodo ruinoso verde 42, que irradia una luz de señalización verde 43 y señala el estado de funcionamiento OFF.

20 En el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5 está montado con un soporte de fijación 44 el tirador del aparato 31, que comprende una guía de luz 45, que se extiende de forma continua a través del soporte de fijación 44 hasta el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. En el taladro 46 del revestimiento frontal del aparato 5 se conecta en una guía de luz 45 del tirador del aparato 31 otra guía de luz 47, que está fijada enrasada en la indicación óptica del funcionamiento 17.

25 La luz de señalización 41 y 43 irradiada por los diodos luminosos 40 y 42 se acopla de esta manera en la guía de luz 47 y es conducida por ésta hasta el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. Desde allí la luz de señalización 41 y la luz de señalización 43 pasan a la guía de luz 45 del tirador del aparato 31, de manera que de acuerdo con el estado de funcionamiento ON u OFF, es visible la luz de señalización 41 o la luz de señalización 43 en el tirador del aparato 31. De esta manera, cuando la puerta delantera 4 del aparato electrodoméstico 1 está cerrada, se puede establecer al menos por el usuario 10, si el aparato electrodoméstico 1 está conectado o desconectado. Esto es especialmente ventajoso cuando el aparato electrodoméstico 1 es un lavavajillas, puesto que  
30 una apertura imprevista de la puerta delantera 4 en el estado de funcionamiento conectado ON puede conducir en este caso a que se salga agua.

35 A través de la utilización de diodos luminosos 40, 42 de diferente color se puede emplear para la señalización de los diferentes estados de funcionamiento ON, OFF la misma guía de luz 47, puesto que los diferentes estados de funcionamiento ON, OFF se pueden distinguir en virtud de los diferentes colores de la luz de señalización 41, 43. En particular, la indicación óptica del funcionamiento 17 para la representación de varios estados de funcionamiento puede comprender varios diodos luminosos con diferentes colores. Tampoco para los estados de funcionamiento ON y OFF una selección del color esta limitada a rojo y verde. En lugar de diodos luminosos se pueden emplear también otros medios luminosos, como por ejemplo lámparas incandescentes.

40 En la figura 5 se muestra otra forma de realización de la invención, en la que una carcasa 23 del aparato electrodoméstico 1 comprende en el lado delantero 50 del aparato electrodoméstico 1 directamente debajo de la placa de trabajo 8 la indicación óptica del funcionamiento 17' con un diodo luminoso 33', que irradia una luz de señalización 51 en la dirección del lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. Debajo de la placa de trabajo 8 está fijada una guía de luz 52, que conduce la luz de señalización 51 desde la indicación óptica del funcionamiento 17' a través de la puerta delantera 4 del aparato electrodoméstico 1 y más allá del revestimiento  
45 frontal del aparato 5 en la dirección del lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. La guía de luz 52 abarca la placa de trabajo 8 en su superficie frontal 53 en un ángulo recto, de tal manera que la luz de señalización 51 se refleja en una superficie inclinada reflectante de la luz 54 de la guía de luz 51 perpendicularmente a la superficie 55 de la placa de trabajo 8, de manera que la luz de señalización reflejada 51' es bien visible.

50 En la figura 6 se muestra otra forma de realización de la invención, en la que una puerta delantera 4 del aparato electrodoméstico 1 comprende fuera de los bordes laterales 27, del borde inferior 27' y del borde superior 27'' una indicación óptica del funcionamiento 17'' con un diodo luminoso 33'', que irradia una luz de señalización 60 en la dirección del borde lateral 27 de la puerta delantera 4. En la indicación óptica del funcionamiento 17'', una primera parte de la guía de luz 61 está dispuesta de tal manera que la luz de señalización 60 se puede transmitir desde la indicación óptica del funcionamiento 17'' hasta el borde lateral 27 de la puerta delantera 4. Esta primera parte de la  
55 guía de luz 61 puede estar constituida también por un haz de fibras de vidrio o de plástico.

Sobre el borde lateral 27 de la puerta delantera 4 está dispuesta una segunda parte de la guía de luz 62 en un ángulo recto con respecto a la primera parte de la guía de luz 61. Esta segunda parte de la guía de luz 62

5 comprende una superficie inclinada 63 reflectante de luz, de manera que la luz de señalización 60 es reflejada por esta superficie 53 en la dirección del lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. La segunda parte de la guía de luz 62 conduce la luz de señalización reflejada 60' más allá del revestimiento frontal del aparato 5, de manera que la luz de señalización reflejada 60' es visible en el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5.

10 Si la indicación óptica del funcionamiento 17'' irradia la luz de señalización 60 en dirección al borde inferior 27' o al borde superior 27'' de la puerta delantera 4, entonces la disposición descrita anteriormente de la primera parte de la guía de luz 61 y de la segunda parte de la guía de luz 62 es visible también en el borde inferior 27' o bien en el borde superior 27'' de la puerta delantera 4. En particular, la primera parte de la guía de luz 61 puede estar constituida por un haz de fibras de vidrio o bien de fibras de plástico. Puesto que las fibras son flexibles, la primera parte de la guía de luz 61 se puede curvar en este caso, con lo que la luz de señalización 60 se puede conducir también desde posiciones de la indicación óptica del funcionamiento 17'' hasta los bordes 27, 27', 27'', que son difícilmente accesibles con guías de luz rígidas 61.

15 Especialmente ventajosa es la disposición descrita anteriormente cuando la segunda parte de la guía de luz 62 es desplazable con respecto a la primera parte de la guía de luz 61, como se describe a continuación con relación a la figura 7, puesto que de esta manera se puede adaptar la longitud de la guía de luz 64 a un espesor diferente del revestimiento frontal del aparato 5. De esta manera, se asegura que una zona suficientemente grande de la segunda parte de la guía de luz 62 sea visible para el usuario 10, de manera que la luz de señalización 60' se puede reconocer bien.

20 En la figura 7 se ilustra una adaptación de una guía de luz a diferentes espesores del revestimiento frontal del aparato.

25 El borde lateral 27 de la puerta delantera 4 del aparato electrodoméstico 1 comprende una indicación óptica del funcionamiento 17''' con un diodo luminoso 33''', que irradia un luz de señalización 70 en dirección perpendicular al borde lateral 27. Sobre el borde lateral 27 está montada una abrazadera 71, con una escotadura 72 en la posición de la indicación óptica del funcionamiento 17'''. La abrazadera 71 comprende una guía de luz 73, en la que se acopla la luz de señalización 70 a través de la escotadura 72. Esta guía de luz 73 es desplazable paralelamente al borde lateral 27 y se puede fijar con el tornillo de cabeza avellanada 74 en la abrazadera 71.

30 Para un revestimiento frontal del aparato 5 con un espesor 75 se desplaza la guía de luz 73 de tal manera que su superficie frontal termina en una posición 76 con el lado delantero 21 del revestimiento frontal del aparato 5. De esta manera, el recorrido de la guía de luz 77 se adapta al espesor 75 del revestimiento frontal del aparato 5. Para un revestimiento frontal del aparato 5' con un espesor 75' se desplaza la guía de luz 73 de tal manera que su superficie frontal termina en una posición 76' con el lado delantero 21' del revestimiento frontal del aparato 5'. De esta manera, se adapta el recorrido de la guía de luz 77' al espesor 75' del revestimiento frontal del aparato 5'.

35 Además, la guía de luz 73 comprende una superficie inclinada 78, que se encuentra de acuerdo con el espesor 75 ó 75' del revestimiento frontal del aparato 5 ó 5' en la posición 78 ó 78', respectivamente. De esta manera, para diferentes espesores 75 ó 75' del revestimiento frontal del aparato 5 ó 5', respectivamente, se garantiza que la luz de señalización reflejada 79 ó 79', como se ha descrito en la figura 6, sea reflejada perpendicularmente en la dirección del lado delantero 21 ó 21' del revestimiento frontal del aparato 5 ó 5', respectivamente, y sea allí bien visible.

40 Con la invención se mejora esencialmente en un aparato electrodoméstico totalmente integrable la visibilidad de la luz de señalización al menos de una indicación óptica del funcionamiento 17.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Aparato electrodoméstico totalmente integrable (1), con una puerta delantera (4), cuyo lado frontal (18) completo está provisto con un revestimiento de frente de aparato (5), y con al menos una indicación óptica del funcionamiento (17), que está oculta, en un estado montado del aparato electrodoméstico (1) y/o cuando la puerta delantera (4) está cerrada, así como con al menos una guía de luz (20) para la transmisión de una luz de señalización irradiada por la indicación óptica del funcionamiento (17), **caracterizado** porque la indicación óptica del funcionamiento (17) se encuentra fuera de un borde superior (27") de la puerta delantera (4).
- 10 2.- Aparato electrodoméstico totalmente integrable de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la guía de luz (20) está dispuesta de tal forma que la luz de señalización (19) se puede conducir y/o transmitir y/o reproducir en una zona (22) del aparato electrodoméstico (1) visible para el usuario, de manera que el estado de funcionamiento del aparato electrodoméstico (1) se puede verificar también cuando la puerta delantera (4) está cerrada.
- 15 3.- Aparato electrodoméstico totalmente integrable de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la guía de luz (20) está dispuesta de tal manera que la luz de señalización (19) se puede transmitir en la dirección del lado delantero (21) del revestimiento frontal del aparato (5).
- 4.- Aparato electrodoméstico totalmente integrable de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie frontal (18) de la pared delantera (4) comprende la indicación óptica del funcionamiento (17).
- 20 5.- Aparato electrodoméstico totalmente integrable de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el revestimiento frontal del aparato (5) presenta en la posición de la indicación óptica del funcionamiento (17) al menos un taladro pasante (34) hasta el lado delantero (21) del revestimiento frontal del aparato (5), que comprende al menos una guía de luz (20).
- 6.- Aparato electrodoméstico totalmente integrable de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el taladro pasante (34) está configurado esencialmente de forma cilíndrica.
- 25 7.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque
- en el revestimiento frontal del aparato (5) se puede montar un tirador de aparato (31), y
  - porque el tirador de aparato (31) rodea la guía de luz (45, 47) de tal forma que la luz de señalización (41, 43) irradiada por la indicación óptica del funcionamiento (17) es visible en el tirador del aparato (31).
- 30 8.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque el tirador de aparato (31) es una guía de luz.
- 9.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque un borde lateral (27) o un borde inferior (27') de la pared delantera (4) rodea la indicación óptica del funcionamiento (17).
- 10.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque la guía de luz (20) es una guía de luz (73) desplazable.
- 35 11.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la puerta delantera (4) rodea la indicación óptica del funcionamiento (17") fuera de los bordes (27, 27', 27").
- 40 12.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque
- una primera parte de la guía de luz (61) está dispuesta de tal manera que la luz de señalización (60) se puede transmitir desde la indicación óptica del funcionamiento (17") hacia un borde (27, 27', 27") de la puerta delantera (4), y
  - una segunda parte de la guía de luz (62) está dispuesta de tal manera que la luz de señalización (60) se puede transmitir al menos hasta el lado delantero (21) del revestimiento frontal del aparato (5).
- 13.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque la segunda parte de la guía de luz (62) es desplazable hacia la primera parte de la guía de luz (61).
- 45 14.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque una carcasa (23) del aparato electrodoméstico (1) rodea la indicación óptica del funcionamiento (17').
- 15.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la guía de luz (20, 62, 73) se puede adaptar con respecto a su recorrido de guía de luz (77, 77') a diferentes espesores (75,

75') del revestimiento frontal del aparato (5, 5').

16.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la guía de luz (20, 47, 52, 61) se puede fijar enrasada en la indicación óptica del funcionamiento (17, 17', 17").

5 17.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la guía de luz (29, 47, 61, 62) comprende al menos una fibra de vidrio.

18.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la guía de luz (20, 47, 61, 62) comprende al menos una fibra de plástico.

10 19.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la indicación óptica del funcionamiento (17) está configurada de tal forma que se pueden señalar al menos los estados de funcionamiento (ON, OFF) del aparato electrodoméstico (1) conectado y/o desconectado.

20.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la indicación óptica del funcionamiento (17) comprende al menos un diodo luminoso (33).

15 21.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la indicación óptica del funcionamiento (17) está configurada de tal forma que para diferentes estados de funcionamiento (41, 43) se puede irradiar luz de señalización (41, 43) de diferente color.

22.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque están previstas varias guías de luz (28, 30) para la transmisión de luz de señalización (19) que pertenece a diferentes estados de funcionamiento.

20 23.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque para la indicación de diferentes estados de funcionamiento están previstas guías de luz (28, 30) de diferente color.

24.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el aparato electrodoméstico (1) es un lavavajillas o un aparato de refrigeración.





Fig. 3

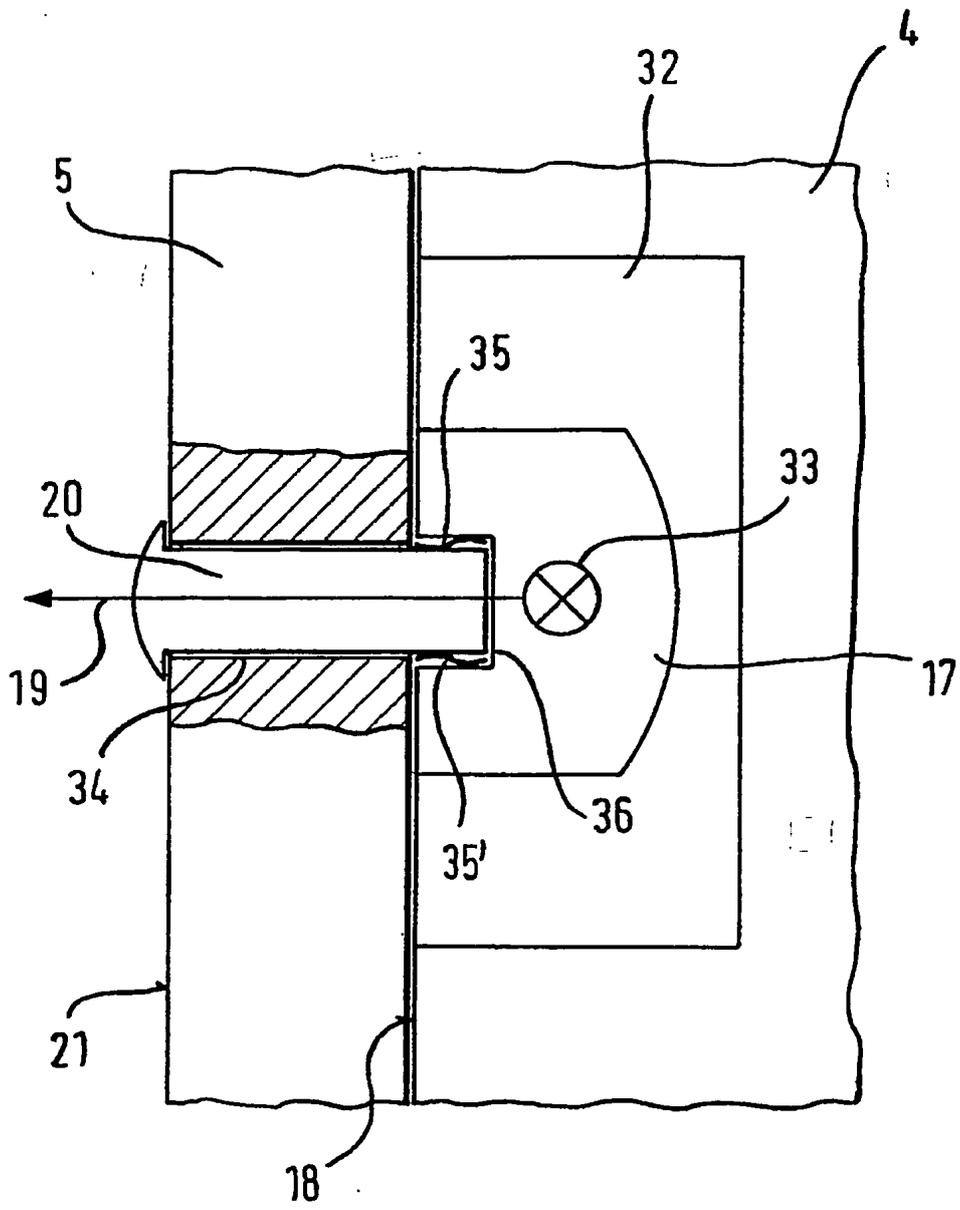


Fig. 4

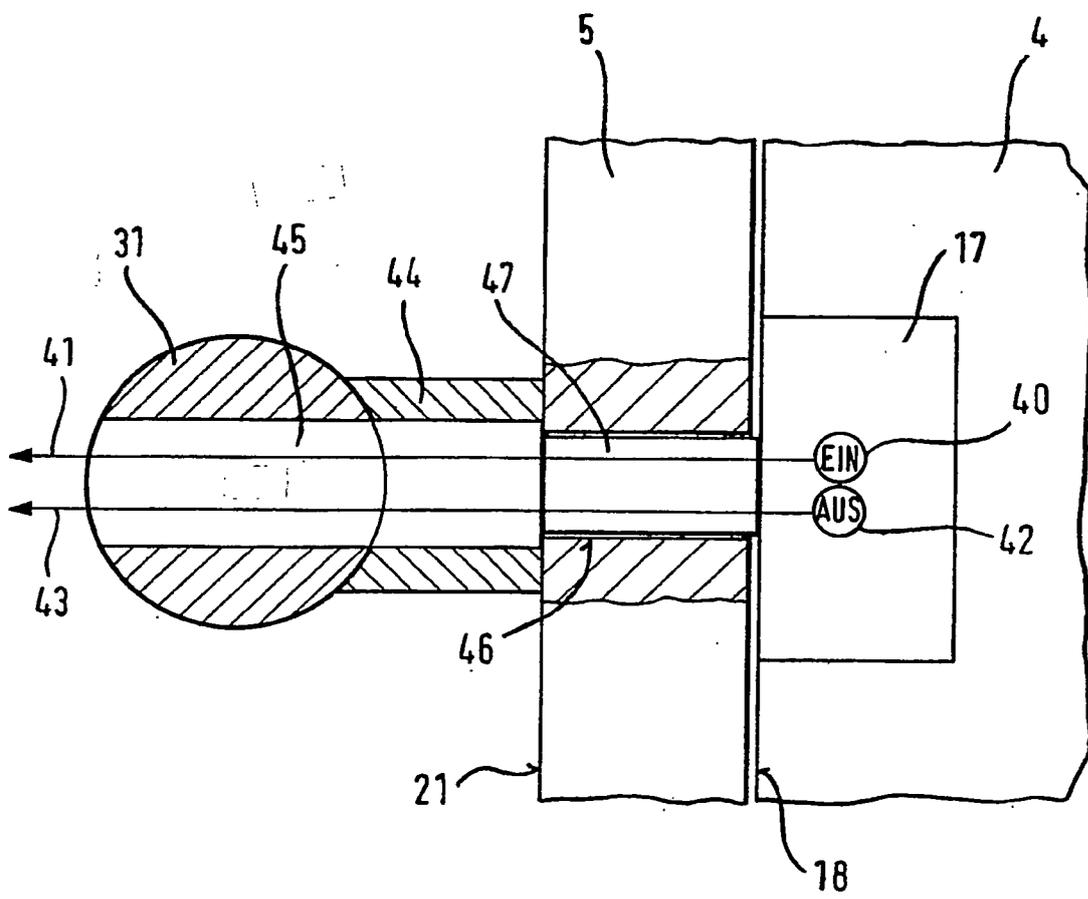


Fig. 5

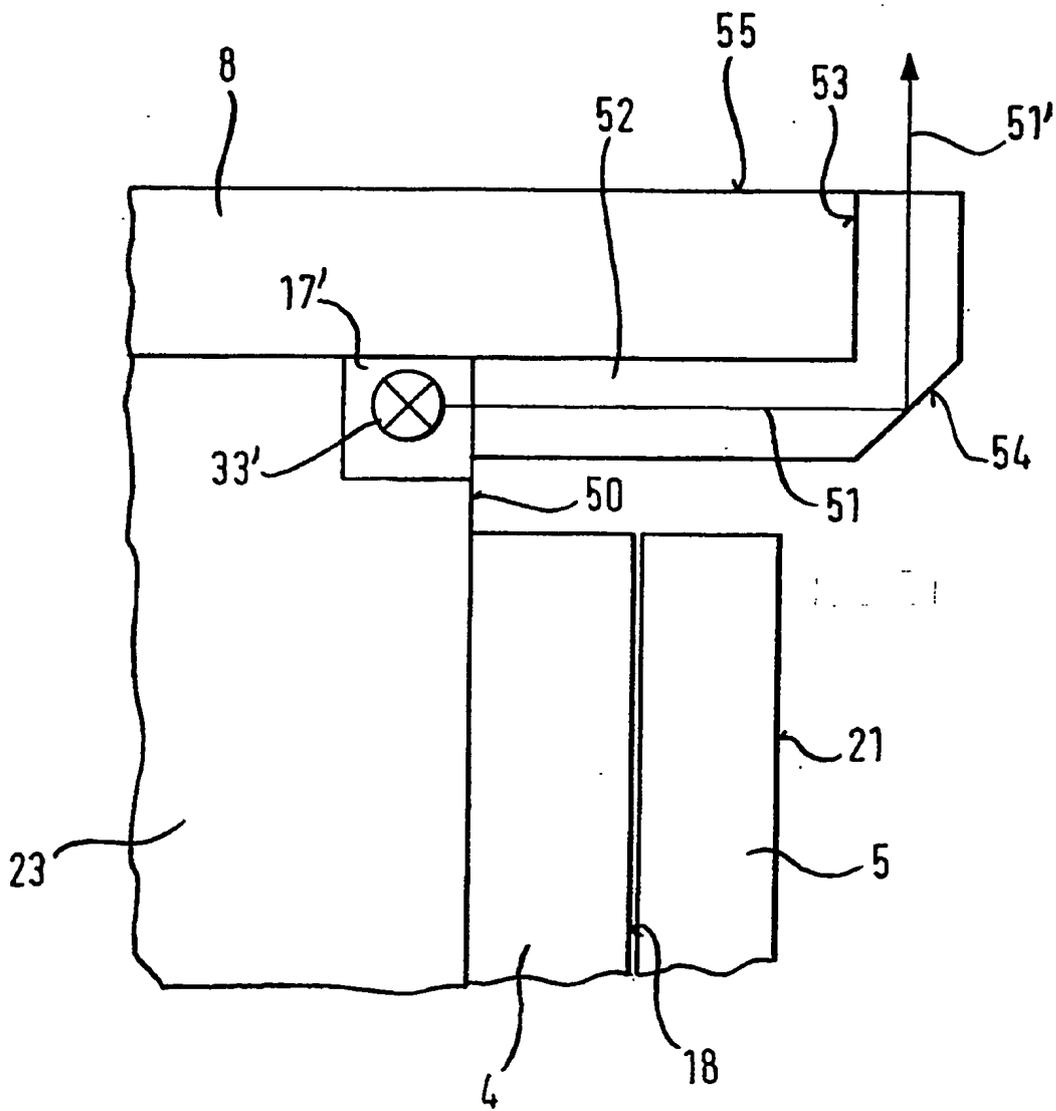




Fig. 7

