

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 381**

51 Int. Cl.:

D06F 39/00 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2011 E 11401674 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 2607541**

54 Título: **Equipo de panel para un aparato doméstico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.02.2014

73 Titular/es:

**MIELE & CIE. KG (100.0%)
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE**

72 Inventor/es:

**FECHNER, MAIK;
HUNGER, HELMUT;
KUPFER, MATTHIAS;
LEWANDOWSKI, JÖRG y
SCHLIEF, MARTIN**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 441 381 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).

EQUIPO DE PANEL PARA UN APARATO DOMÉSTICO**DESCRPCIÓN**

5 La invención se refiere a un equipo de panel para un aparato doméstico, en particular para una máquina lavavajillas, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los equipos de panel del tipo antes citado se conocen de por sí bastante bien por el estado de la técnica. Los mismos encuentran aplicación en aparatos domésticos, en particular en máquinas lavadoras, secadoras, máquinas lavavajillas y similares. Los mismos están configurados por lo general en el lado de la puerta y pueden, en función de la configuración del aparato doméstico, estar configurados fijos o giratorios con la puerta del aparato doméstico.

15 Los equipos de panel ya conocidos por el estado de la técnica disponen de un panel y un cuadro de mando sustentado por el mismo. El panel está configurado típicamente a modo de una caja de carcasa. En el lado frontal de esta caja de carcasa está dispuesto tras finalizar el montaje el cuadro de mando, que permite al usuario del aparato doméstico, cuando se utiliza conforme a lo prescrito, operar el mismo. El cuadro de mando dispone típicamente de los correspondientes elementos de operación, como por ejemplo pulsadores, interruptores selectores y/o similares.

20 El cuadro de mando lleva asociado en su lado posterior en vista frontal un display. Este display sirve para indicar al usuario cuando se utiliza informaciones, por ejemplo sobre el estado del aparato, sobre programas elegidos por el usuario y/u otras similares. El cuadro de mando dispone para este fin del correspondiente campo indicador configurado en el display, que permite la visión del display por parte del usuario.

25 El display está soportado típicamente por una placa de circuitos. La placa de circuitos está alojada en una carcasa de circuitos electrónicos y contiene módulos electrónicos, así como los circuitos electrónicos que unen entre sí los componentes electrónicos.

30 Tras finalizar el montaje soporta el panel en el lado frontal el cuadro de mando y aloja la carcasa de circuitos electrónicos en la parte posterior del cuadro de mando. Dentro de la carcasa de circuitos electrónicos está dispuesta la placa de circuitos que soporta el display. Aquí están coordinados entre sí los distintos componentes en cuanto a sus dimensiones geométricas tal que el display sustentado por la placa de circuitos está orientado de la forma deseada respecto al campo indicador del cuadro de mando.

35 Los correspondientes equipos de panel se conocen por ejemplo por los documentos EP 2 149 960 A1, WO 2009/068518 A1, EP 1 970 479 A2 o bien US 6 204 459 B1.

40 Aun cuando la forma constructiva antes descrita se ha acreditado en su utilización práctica diaria, persisten ciertos inconvenientes. Así se considera en particular un inconveniente que no siempre sea posible una orientación centrada satisfactoria del display sustentado por la placa de circuitos respecto al cuadro de mando o bien a su campo indicador. Esta insuficiente posibilidad de orientación viene condicionada por el diseño y resulta debido a tolerancias de fabricación inevitables. Puesto que la disposición de la placa de circuitos respecto a la carcasa de circuitos electrónicos, la disposición de la carcasa de circuitos electrónicos respecto al panel y la disposición del cuadro de mando respecto al panel están afectadas en cada caso por tolerancias, puede resultar en el caso más desfavorable una suma de las tolerancias individuales, que dan como resultado una orientación descentrada y por lo tanto indeseada del display respecto al cuadro de mando. Tales posiciones incorrectas han de evitarse, por lo que es tarea de la invención seguir desarrollando el diseño de un equipo de panel del tipo citado al principio tal que siempre quede asegurada una orientación deseada del display sustentado por la placa de circuitos respecto al cuadro de mando.

50 Para solucionar esta tarea se propone con la invención un equipo de panel con las características de la reivindicación 1.

55 Con el diseño correspondiente a la invención está prevista una orientación centrada directa de la placa de circuitos respecto al panel. No se realiza así, a diferencia del estado de la técnica, una orientación combinada de la placa de circuitos respecto a la carcasa de circuitos electrónicos por un lado y de la carcasa de circuitos electrónicos respecto al panel por otro lado. Con ello, a diferencia del estado de la técnica, puede evitarse una indeseada suma de tolerancias de fabricación inevitables, con el resultado ventajoso de que siempre queda asegurada una orientación centrada, según deseo, del display sustentado por la placa de circuitos respecto al panel de mando, es decir, al campo indicador proporcionado por el panel de mando.

60 La configuración correspondiente a la invención resulta así ventajosa por cuanto la fabricación y el montaje se simplifican. Puesto que según la invención está prevista una orientación centrada de la placa de circuitos directamente respecto al panel, pueden aceptarse mayores tolerancias de fabricación, en particular en cuanto a la carcasa de circuitos electrónicos sin que resulte el inconveniente que implicaba el estado de la técnica de la orientación indeseada del display respecto al cuadro de mando. Con ello permite el diseño correspondiente a la invención una fabricación

y/o montaje simplificados y con ello más económicos, aunque queda asegurada la orientación deseada del display respecto al cuadro de mando.

5 En el marco de la invención se prevén elementos de centrado dispuestos en el lado posterior del panel y que tras finalizar el montaje están alojados en las correspondientes protuberancias de la carcasa de circuitos electrónicos configuradas para ello. Mediante estos elementos de centrado se logra una disposición orientada respecto al panel. Los elementos de centrado están dispuestos en la posición exacta en el panel, lo cual puede lograrse preferiblemente configurando los elementos de centrado y el panel como una sola pieza de plástico.

10 Los elementos de centrado interactúan con protuberancias de la carcasa configuradas en la carcasa de circuitos electrónicos, que alojan los elementos de centrado cuando ha finalizado el montaje. De esta manera se logra tras el montaje una orientación final deseada de la carcasa de circuitos electrónicos respecto al panel.

15 Los elementos de centrado disponen según la invención de prolongaciones de centrado. Estas prolongaciones de centrado penetran en el estado final tras el montaje en las escotaduras configuradas en las protuberancias de la carcasa de elementos electrónicos y encajan en las escotaduras configuradas al respecto de la placa de circuitos. Tras finalizar el montaje alojan por lo tanto las escotaduras configuradas en la placa de circuitos las prolongaciones de centrado sustentadas en el extremo de los elementos de centrado.

20 Mediante las prolongaciones de centrado de los elementos de centrado se logra un centrado directo de la placa de circuitos respecto al panel y con ello también un centrado directo del display sustentado por la placa de circuitos respecto al cuadro de mando. Aquí significa centrado "directo" en el sentido de la invención que se realiza una orientación de la placa de circuitos respecto al panel independientemente de la orientación de la carcasa de circuitos electrónicos respecto al cuadro de mando. En cuanto a diseño se logra esto mediante las prolongaciones de centrado sustentadas por su extremo por los elementos de centrado del panel, las cuales interactúan directamente con la placa de circuitos por cuanto encajan en el estado final tras el montaje en las escotaduras configuradas correspondientemente de la placa de circuitos.

30 Tras finalizar el montaje están orientadas tanto la placa de circuitos como también la carcasa de circuitos electrónicos respecto al cuadro de mandos. Esto se logra encajando los elementos de centrado soportados por el panel en las protuberancias de la carcasa proporcionadas por la carcasa de circuitos electrónicos. El centrado de la placa de circuitos se realiza mediante las prolongaciones de centrado que encajan a través de escotaduras en las protuberancias de la carcasa correspondientes a la carcasa de circuitos electrónicos en las escotaduras de la placa de circuitos previstas para ello.

35 Según otra particularidad adicional de la invención, está previsto que las escotaduras proporcionadas por las protuberancias de la carcasa para las prolongaciones de centrado estén rodeadas por un borde que sobresale de las protuberancias de la carcasa. Esta configuración sirve en particular para la protección frente a incendios. Por razones ópticas está formado el panel la mayoría de las veces por un plástico dotado de una superficie ópticamente agradable. Por lo general se utilizan para configurar tales superficies ópticamente agradables plásticos, que son combustibles. Puesto que los elementos de centrado configurados en el lado posterior del panel preferiblemente forman una sola pieza con el panel, puede propagarse el fuego en caso de incendio por el panel y los elementos de centrado hasta el espacio interior del aparato que sustenta el panel. Para evitar esto, está previsto configurar la carcasa de circuitos electrónicos a partir de un material de plástico no combustible. La utilización de material de plástico no combustible es posible sin más, ya que la carcasa de circuitos electrónicos no es visible desde fuera y por ello no se formulan exigencias especiales en cuanto al aspecto óptico.

50 El sentido y la finalidad del borde que va alrededor previsto según la invención es el de cerrar en caso de incendio las ranuras previstas en las protuberancias de la carcasa de circuitos electrónicos para conducir a su través las protuberancias de centrado. De esta manera se evita que el fuego atraviese los elementos de centrado hasta el espacio interior del aparato. Preferiblemente por lo tanto procede para la carcasa de circuitos electrónicos un material de plástico, que bajo la acción del calor y del fuego fluye pastoso y a la vez no arde. Se logra así ventajosamente que en caso de incendio el borde que rodea las protuberancias de centrado se deforme de manera pastosa y cierre entonces las escotaduras de las protuberancias de la carcasa, atravesadas por las prolongaciones de centrado. Así se evita que el fuego atraviese hasta el espacio interior del aparato.

60 Los elementos de centrado disponen, según otra particularidad adicional de la invención, de un cuerpo de base, que con referencia a una vista girada en 90° respecto a la dirección de centrado proporciona un perímetro con forma triangular. De esta manera se logra una estabilidad especial de los elementos de centrado respecto al panel. Así queda asegurada una sujeción centrada más segura de la carcasa de circuitos electrónicos o bien de la placa de circuitos respecto al panel.

65 Según otra particularidad adicional de la invención, están previstos elementos de centrado para centrar la placa de circuitos y la carcasa de circuitos electrónicos tanto en la dirección a lo ancho como también a lo alto.

Según otra particularidad adicional de la invención, están previstos otros elementos de centrado adicionales, precisamente aquéllos que sirven para centrar la placa de circuitos y la carcasa de circuitos electrónicos en la dirección del espesor respecto al panel. Estos elementos de centrado adicionales pueden ser protuberancias roscadas, dispuestas en el lado posterior en el panel. Tras finalizar el montaje están atornilladas la placa de circuitos y la carcasa de circuitos electrónicos con el panel, para lo cual están previstos tornillos, que están atornillados en los correspondientes agujeros en la placa de circuitos y en la carcasa de circuitos electrónicos atravesando hasta los otros elementos de centrado configurados como protuberancia roscada.

Los elementos de centrado están configurados preferiblemente formando una sola pieza con el panel, por ejemplo en la configuración como pieza de fundición inyectada de plástico de una sola pieza.

Con la invención se propone en conjunto un diseño que permite, a la vez que una fabricación y/o montaje sencillos, una orientación deseable del display soportado por la placa de circuitos respecto al cuadro de mando. Para este fin se utilizan preferentemente elementos de centrado configurados formando una sola pieza con el panel, que permiten una orientación directa de la placa de circuitos respecto al panel.

Otras particularidades y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción en base a las figuras. Al respecto muestran

figura 1 en vista frontal esquemática, un aparato doméstico equipado con un equipo de panel correspondiente a la invención;
 figura 2 en vista frontal esquemática un equipo de panel según la invención;
 figura 3 en vista lateral parcialmente seccionada, un equipo de panel de la figura 2, visto desde arriba;
 figura 4 en vista lateral parcialmente seccionada, un equipo de panel según la invención, desde la izquierda;
 figura 5 en una representación de despiece esquemática, el equipo de panel correspondiente a la invención según una primera vista;
 figura 6 en una representación de despiece esquemática, el equipo de panel correspondiente a la invención según una segunda vista;
 figura 7 en representación lateral esquemática parcialmente seccionada, el centrado del equipo de panel correspondiente a la invención.

La figura 1 muestra en vista frontal esquemática un aparato doméstico en forma de una máquina lavavajillas 1. La máquina lavavajillas 1 proporciona una cámara de lavado no representada más en detalle en las figuras, para alojar la vajilla a lavar. La cámara de lavado es accesible a través de una abertura de la cámara de lavado, que puede cerrarse mediante una puerta 2 configurada giratoria.

En el ejemplo de ejecución mostrado sustenta la puerta 2 de la máquina lavavajillas 1 un equipo de panel configurado de forma correspondiente a la invención, que dispone de un panel 3 y un cuadro de mando 5 que el mismo sustenta. El panel 3 proporciona además un asidero 4, que puede ser asido por el usuario para realizar un movimiento de giro de la puerta 2.

El equipo de panel dispone además de un display 6, que puede verse a través del cuadro de mando 5.

La figura 2 muestra una representación ampliada del equipo de panel correspondiente a la invención. Puede observarse en esta representación el cuadro de mando 5 alojado en el panel 3, que proporciona en el lado frontal pulsadores 10 para operar la máquina lavavajillas 1. El display 6 está dispuesto en la parte posterior del campo de mando 5. Para permitir al usuario de la máquina lavavajillas 1 ver el display 6, está configurado el cuadro de mando 5 en la zona del display 6 de la forma correspondiente y dispone por ejemplo de un campo indicador, a través del cual le es posible al usuario percibir el display 6. El cuadro de mando 5 puede estar formado por ejemplo por plástico, que en la zona de solape con el display 6 está configurado transparente.

Las figuras 5 y 6 muestran respectivas clases de representación de despiece del equipo de panel en detalle.

El equipo de panel dispone de un panel 3, configurado a modo de una caja de carcasa. Tras finalizar el montaje, aloja el panel 3 una carcasa de circuitos electrónicos 8. La carcasa de circuitos electrónicos 8 sirve a su vez para alojar una placa de circuitos 7, que sustenta el display 6.

La figura 5 muestra, para una mejor visión general, la carcasa de circuitos electrónicos 8 en una vista frontal y por el contrario el panel 3 se representa en vista posterior. Para un montaje conforme a lo prescrito, ha de girarse la carcasa de circuitos electrónicos 8 en 180° respecto al plano del dibujo según la figura 5, con lo que los elementos de centrado 11 y 12 proporcionados por el panel 3 en la parte posterior 24 pueden introducirse en las protuberancias roscadas 19 de la carcasa de circuitos electrónicos 8 previstas para ello. La figura 6 muestra la carcasa de circuitos electrónicos 8 y la placa de circuitos 7 montados.

La carcasa de circuitos electrónicos 8 aloja tras finalizar el montaje la placa de circuitos 7, tal como resulta en particular de las representaciones de las figuras 3 y 4. La placa de circuitos 7 sustenta el display 6, que tras finalizar el montaje atraviesa la perforación 9 configurada en la carcasa de circuitos electrónicos 8. La placa de circuitos 7 lleva igualmente pulsadores 10, que tras finalizar el montaje igualmente atraviesan las correspondientes perforaciones en la carcasa de circuitos electrónicos 8.

El panel 3 lleva en su parte posterior 24 elementos de centrado 11, 12 y 13, sirviendo el elemento de centrado 11 para el centrado en la dirección de la altura 15, el elemento de centrado 12 para el centrado en la dirección de la anchura y el elemento de centrado 13 para el centrado en la dirección del espesor 17, tratándose de un centrado tanto de la carcasa de circuitos electrónicos 8 respecto al panel 3 como también de la placa de circuitos 7 respecto al panel 3. Al respecto reside la particularidad de la configuración correspondiente a la invención en que se realiza un centrado directo de la placa de circuitos 7 respecto al panel 3, con lo que el display 6 sustentado por la placa de circuitos electrónicos 7 está orientado siempre, según se desea, centrado respecto al cuadro de mando 5 o bien al cuadro indicador aportado por el cuadro de mando 5.

Los elementos de centrado 11 y 12 presentan respectivos cuerpos de base 25, lo que con referencia a una vista girada en 90° respecto a la dirección de centrado proporciona un perímetro triangular. De esta manera queda garantizado un apoyo seguro de la carcasa de circuitos electrónicos 8 en la dirección del correspondiente centrado. Tras finalizar el montaje encajan los elementos de centrado 11 y 12 en las protuberancias de la carcasa 19 aportadas por la carcasa de circuitos electrónicos, tal como resulta en particular de las representaciones en sección de las figuras 3, 4 y 7. La interacción entre las protuberancias de la carcasa 19 y los elementos de centrado 11 y 12 origina una fijación de la carcasa de circuitos electrónicos 8 respecto al panel 3 en la dirección de la altura 15, así como en la dirección de la anchura 16.

Para centrar la placa de circuitos 7 disponen los elementos de centrado 11 y 12 de respectivas prolongaciones de centrado 20. Éstas atraviesan tras finalizar el montaje escotaduras 21 configuradas en el lado de la placa de circuitos en las protuberancias de la carcasa 19 y encajan en escotaduras 14 de la placa de circuitos 7 configuradas correspondiéndose con las prolongaciones de centrado 20. De esta manera se logra un centrado directo de la placa de circuitos 7 respecto al panel 3, tanto en la dirección de la altura 15 como también en la dirección de la anchura 16.

Para lograr el centrado en la dirección del espesor 17, dispone el panel 3 de otros elementos de centrado 13. Éstos están configurados como protuberancias roscadas e interactúan con tornillos no representados más en detalle en las figuras. Tras finalizar el montaje están atornilladas la placa de circuitos 7 y la carcasa de circuitos electrónicos 8 con el panel 3, atravesando los tornillos la correspondiente escotadura en la placa de circuitos 7 y la carcasa de circuitos electrónicos 8 y atornillándose en los correspondientes elementos de centrado 13 configurados como protuberancias roscadas.

En particular la representación de la figura 7 muestra que cada protuberancia de la carcasa 19 está configurada en el lado de la placa de circuitos con un borde 23 alrededor. Al respecto están compuestas la carcasa de circuitos electrónicos 8 y con ello también las protuberancias de la carcasa 19 allí constituidas formando una sola pieza preferiblemente por un material de plástico no combustible, que bajo la acción del calor fluye pastoso. Así queda asegurado en caso de incendio que el material de plástico de la carcasa de circuitos electrónicos 8 que forma el borde 23 se reblandece y como consecuencia de sus características de fluencia pastosa, cierra las escotaduras 21 configuradas en cada caso en las protuberancias roscadas 19, con lo que se evita el paso del fuego a través de los elementos de centrado 11 y 12 hasta la cámara interior del aparato de la máquina lavavajillas 1.

Tal como puede observarse además en las representaciones de las figuras 3 y 4, se logra mediante los elementos de centrado 11, 12 y 13 una configuración distanciada de la placa de circuitos 7 respecto al panel 3, con lo que resulta un espacio constructivo suficiente para los componentes eléctricos 18 y 22 sustentados por el lado del panel por la placa de circuitos 7.

Referencias

- 1 máquina lavavajillas
- 2 puerta
- 3 panel
- 4 asidero
- 5 cuadro de mando
- 6 display
- 7 placa de circuitos electrónicos
- 8 carcasa de circuitos electrónicos
- 9 perforación
- 10 pulsador
- 11 elemento de centrado (dirección Z)

- 12 elemento de centrado (dirección Y)
- 13 elemento de centrado (dirección X)
- 14 escotadura
- 5 15 dirección de la altura (dirección Z)
- 16 dirección de la anchura (dirección Y)
- 17 dirección del espesor (dirección X)
- 18 componentes electrónicos
- 19 protuberancia de la carcasa
- 10 20 prolongación de centrado
- 21 escotadura
- 22 componentes electrónicos
- 23 borde
- 24 lado posterior
- 15 25 cuerpo de base

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo de panel para un aparato doméstico, en particular para una máquina lavavajillas, con un panel (3) y un cuadro de mando (5) sustentado por el mismo, que en su lado posterior (24) en vista frontal lleva asociado un display (6), así como con una carcasa de circuitos electrónicos (8) y una placa de circuitos (7) alojada en la carcasa de circuitos electrónicos (8), que sustenta el display (6), presentando el panel (3) elementos de centrado (11, 12), dispuestos en el lado posterior (24) del panel (3) y que tras finalizar el montaje están alojados en las correspondientes protuberancias (19) de la carcasa de circuitos electrónicos (8) configuradas para ello, **caracterizado porque** los elementos de centrado (11, 12) presentan prolongaciones de centrado (20) que tras finalizar el montaje atraviesan escotaduras (22) configuradas en las protuberancias de la carcasa (19) correspondientes a la carcasa de circuitos electrónicos (8) y se alojan en escotaduras (21) de la placa de circuitos (7) configuradas correspondiéndose al respecto, tal que la placa de circuitos (7) tras el montaje final está orientada directamente centrada respecto al panel (13).
- 15 2. Equipo de panel según la reivindicación 1, **caracterizado porque** de las escotaduras (21) proporcionadas por las protuberancias de la carcasa (9) para las prolongaciones de centrado (20) sobresale un borde que va alrededor (23) de las protuberancias de la carcasa (19).
- 20 3. Equipo de panel según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** los elementos de centrado (11, 12) presentan un cuerpo de base (25), que con referencia a una vista girada en 90° respecto a la dirección de centrado proporciona un perímetro con forma de triángulo.
- 25 4. Equipo de panel según la reivindicación 3, **caracterizado porque** los cuerpos de base (25) sustentan respectivas prolongaciones de centrado (20) alejadas del panel.
- 30 5. Equipo de panel según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 4, **caracterizado porque** los elementos de centrado (11, 12) están previstos para el centrado de la placa de circuitos (7) y de la carcasa de circuitos electrónicos (8) tanto en la dirección de la anchura como también en la dirección de la altura (15, 16).
- 35 6. Equipo de panel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** están previstos otros elementos de centrado (13) para el centrado de la placa de circuitos (7) y de la carcasa de circuitos electrónicos (8) en la dirección del espesor (17).
- 40 7. Equipo de panel según la reivindicación 6, **caracterizado porque** los otros elementos de centrado son protuberancias roscadas, dispuestas en el lado posterior (24) del panel (3).
- 45 8. Equipo de panel según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** tras finalizar el montaje están atornilladas la placa de circuitos (7) y la carcasa de circuitos electrónicos (8) con el panel (3), para lo cual están previstos tornillos, que están atornillados en los otros elementos de centrado (13) configurados como protuberancias roscadas atravesando los correspondientes agujeros en la placa de circuitos (7) y en la carcasa de circuitos electrónicos (8).
- 50 9. Equipo de panel según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, **caracterizado porque** los elementos de centrado (11, 12, 13) están configurados formando una sola pieza con el panel (3).
10. Equipo de panel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la carcasa de circuitos electrónicos (8) está formada por un plástico no combustible.

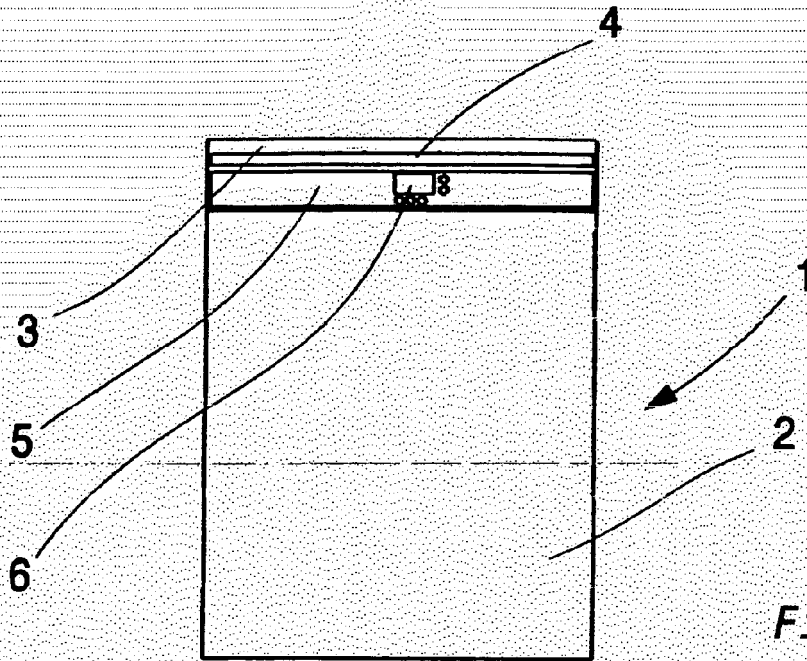


Fig. 1

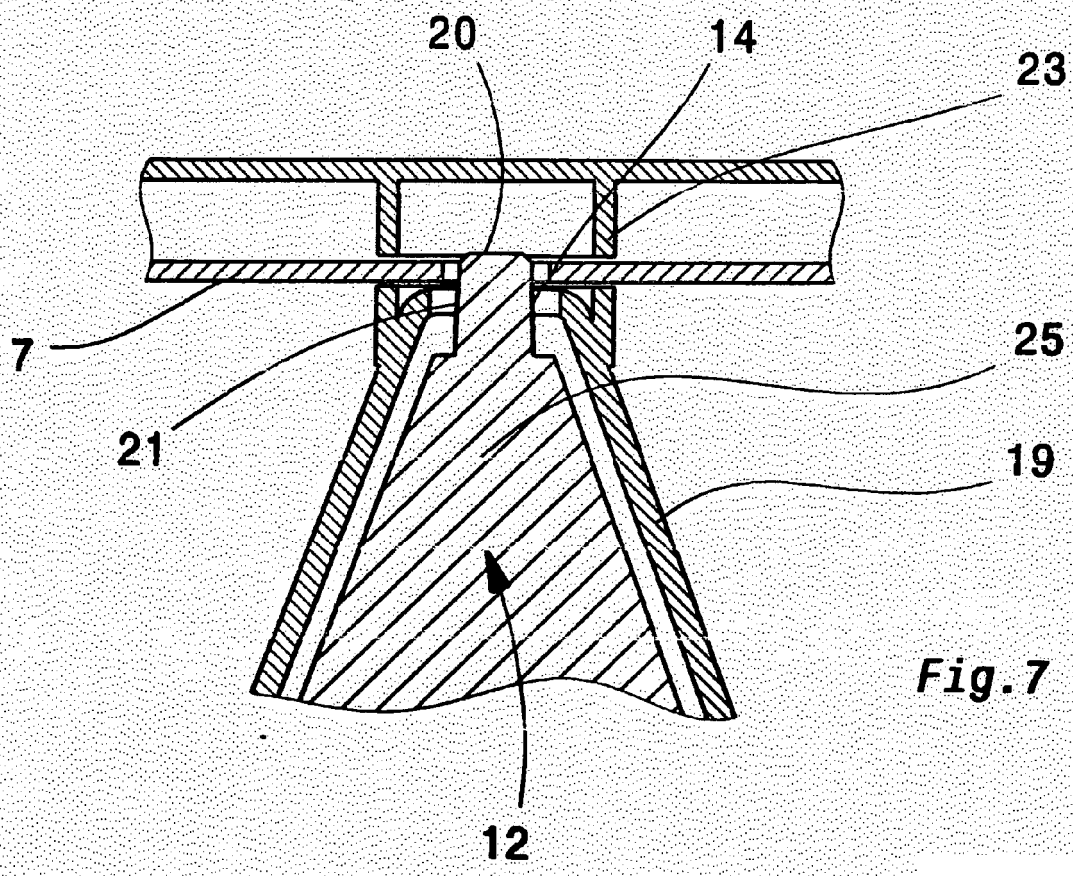


Fig. 7

