

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 276**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/42** (2006.01)

**D06F 39/00** (2006.01)

**F24C 7/08** (2006.01)

**G05G 1/00** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2011 E 11401636 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2594183**

54 Título: **Equipo de mando para un aparato doméstico, como máquina para el tratamiento de la colada o lavavajillas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.12.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BATHA, ZSUZSANNA;**  
**ENSLIN, ANDREAS y**  
**STAHL, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

**ES 2 436 276 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**

Equipo de mando para un aparato doméstico, como máquina para el tratamiento de la colada o lavavajillas

5 La invención se refiere a un equipo de mando para un aparato doméstico, como máquina para el tratamiento de la colada o lavavajillas, con una parte de panel y al menos una tecla para accionar frontalmente al menos un elemento de conmutación dispuesto detrás de la parte de panel, y además una lámina dispuesta plana en el lado exterior sobre la parte de panel.

10 La invención se refiere además a un aparato doméstico como máquina lavadora, secadora de ropa o lavavajillas con un equipo de mando, tal como antes se ha descrito.

Se conocen en general los paneles de mando con teclas en aparatos domésticos. Mediante teclas conecta o activa el usuario programas elegidos u opciones de programa. Al respecto se conocen las llamadas teclas de elevación, que proporcionan al usuario un aviso de retorno háptico inequívoco. Un tal aparato doméstico se conoce por el documento DE 103 07 536 A1. Allí se da a conocer un equipo de mando para un aparato doméstico que incluye un panel de mando con teclas, que mueven respectivos elementos de empuje. Los teclas están dispuestas sobre la cara exterior de la parte de panel y apoyadas por un lado mediante una bisagra pelicular. De esta manera se proporciona un movimiento de basculación definido a la correspondiente tecla alrededor de la bisagra.

20 Se conocen además aparatos, como por ejemplo la máquina lavadora Adora SLX de la firma V-Zug, que poseen un teclado de lámina sobre el panel de mando. El teclado de lámina está configurado plano y ofrece en las superficies de conexión una carrera para accionar la tecla. Otro sistema de proporcionar teclas son paneles de mando táctiles, que presentan zonas elegidas configuradas sensibles al tacto y que al contacto o aproximación de la yema del dedo transmiten un impulso de conexión a un equipo de control.

25 Los paneles de mando conocidos tienen no obstante el inconveniente de que las teclas siempre han de ser visibles y estar disponibles para que el usuario las accione. Cuando en un programa elegido no son posibles determinadas funciones subordinadas o ajustes de parámetros, a menudo no puede el usuario detectarlo o bien tiene que seguir una conducción óptica del usuario.

30 La invención tiene así la tarea básica de proporcionar un equipo de mando con teclas o superficies de conexión para un aparato doméstico que sea muy fácil de operar.

35 En el marco de la invención se resuelve esta tarea mediante un panel de mando con las características de la reivindicación independiente 1 y mediante un aparato doméstico según la reivindicación 18. Ventajosas mejoras y perfeccionamientos de la invención resultan de las respectivas reivindicaciones dependientes que siguen.

40 Las ventajas que pueden lograrse mediante la invención consisten en que el equipo de mando presenta una parte de panel bien visible en su conjunto y despejada, que no obstante ofrece múltiples posibilidades de ajustes de mando o de ajuste de parámetros. La buena visibilidad se logra pudiendo ver y palpar el usuario sólo las teclas o superficies de contacto disponibles para la elección en cada etapa de mando a realizar. Las superficies o teclas que no pueden elegirse no son perceptibles o visibles entonces sobre el panel y no se ofrecen al operador. Esta característica del equipo de mando se logra estando configurado el panel con la lámina esencialmente plano por el lado exterior, estando configurado el equipo de mando para elevar del plano, de manera visible y palpable, las teclas o zonas operativas adecuadas en cada caso para pulsarlas, según necesidades.

45 En una ejecución conveniente la lámina es extensible y flexible, es decir, puede doblarse. De esta manera queda asegurado que el panel posee una superficie plana cuando ningún tecla está elevada para ser pulsada. Además queda asegurado que cuando retrocede la zona de teclas elevada, desaparece por completo la tecla rápidamente y resulta una superficie plana sobre el panel.

50 En otra ejecución está conformada la zona de accionamiento o bien la tecla cuando está levantada con forma aproximada de pirámide truncada o de cazoleta. Estas formas pueden observarse y palparse especialmente bien. Además pueden configurarse tales formas especialmente bien a partir de la lámina, sin dañarla o desgastarla tras múltiples accionamientos.

55 En una ejecución ventajosa está configurada la zona de accionamiento o bien la tecla cuando no está elevada, al menos esencialmente plana o bien al nivel del panel. Tal como se ha descrito antes, se ofrecen así al operador menos teclas o superficies operativas que las que existen en conjunto sobre el panel, con lo que se proporciona un panel de fácil visibilidad y despejado.

60 En otra ejecución incluye la zona de la superficie entre al menos dos zonas de teclas contiguas elevadas una zona de nervio, configurada para elevarse en función de las necesidades. De esta manera se logra una conducción del usuario, que se proporciona al palpar la superficie operativa. Así puede un usuario con problemas de visión o que se encuentra en la oscuridad reconocer con seguridad y dado el caso pulsar las teclas que debe accionar.

5 En conjunto es conveniente que el equipo de mando incluya debajo de la lámina en el interior del equipo de mando, en la zona de las teclas o en la zona de los nervios, medios adecuados para cambiar su forma en base a una activación y de esta manera provocar una elevación parcial sobre la cara exterior de la lámina. Como medio para provocar la elevación sobre la cara exterior de la lámina sirve en una ejecución correspondiente a la invención una burbuja cuya forma puede modificarse o un tubo flexible de material extensible, como látex o similar, que en función de las necesidades puede llenarse con un fluido, como líquido o aire a presión. El fluido se conduce entonces mediante una bomba y un sistema de tuberías según necesidades a las burbujas o tubos flexibles, para provocar una elevación de la correspondiente zona de teclas o superficie de teclas asociada. Tan pronto como la tecla deba desactivarse de nuevo, cesa la presión o se expulsa el líquido de la burbuja o del tubo flexible de nuevo, con lo que la lámina puede deformarse retornando de nuevo a la posición de partida plana. En conjunto se proporciona mediante la elevación según necesidades de las distintas superficies de operación un panel de mando despejado.

15 En otra ejecución incluye el equipo de mando, debajo de la lámina en la zona de las teclas o la zona de los nervios, medios adecuados para realizar en base a una activación un movimiento sobre la lámina y así provocar una elevación parcial sobre la cara exterior de la lámina. Se utiliza preferiblemente un elemento de conexión electromagnético, que según necesidades puede activarse para ejecutar un movimiento para la elevación parcial de la correspondiente superficie de conexión.

20 Convenientemente incluye el equipo de mando, debajo de la lámina en la zona de las teclas o zona de los nervios, medios adecuados para modificar su forma en base a una activación y de esta manera provocar una elevación parcial en la cara exterior de la lámina. Como medios para provocar la elevación sobre la cara exterior de la lámina se utiliza, en una ejecución preferente, una burbuja o tubo flexible que puede variar de forma, que caso necesario puede llenarse con un fluido, como líquido o aire a presión. Esta configuración puede proporcionarse de manera sencilla mediante un generador de aire a presión y una configuración de válvulas, conduciéndose con las válvulas el aire a presión a las distintas zonas de elevación o bien permitiéndose su paso. Las válvulas y el generador de aire a presión o generador de fluido a presión son activados preferiblemente por un equipo de control.

30 En un perfeccionamiento ventajoso están configurados los medios para provocar la elevación parcial sobre la cara exterior de la lámina también para detectar la pulsación de las teclas. Así sólo tiene que disponerse para una superficie de conexión de un único medio activo debajo de la lámina, que tanto provoca una variación de la forma como a la vez asume por sí mismo el funcionamiento del conmutador o pulsador.

35 En otra ejecución ventajosa se utiliza como medio para provocar la elevación sobre la cara exterior de la lámina un elemento piezoeléctrico cuya forma puede variar, que caso necesario puede someterse a una tensión eléctrica. La activación mediante la toma de contacto o línea eléctrica se configura de forma especialmente sencilla y fiable. La activación puede entonces realizarse aquí directamente mediante el equipo de control o bien mediante un microcontrolador del equipo de control.

40 En una ejecución conveniente está/n dispuesto/s el elemento de conexión o los elementos de conexión en la zona activa de los medios cuya forma puede variar. De esta manera queda asegurado que al usuario sólo se le facilita la función de conexión con seguridad en las superficies de conexión ofrecidas mediante variación de la forma. Los contactos o presión sobre las zonas contiguas no dan lugar a operaciones erróneas.

45 En un perfeccionamiento ventajoso está configurado el elemento piezoeléctrico también para detectar que se pulsa la tecla. Con ello ya no es necesario ningún otro componente eléctrico para proporcionar la función de tecla.

50 En otra ejecución ventajosa se utiliza como medio para provocar la elevación de la cara exterior de la lámina una lámina que puede variar de forma, el llamado músculo artificial. En estas láminas se aloja una estructura de capas o de fibras de material plástico activo eléctricamente, como polímero, para emular una función del músculo de un ser vivo. Al aplicar tensiones eléctricas o calentamientos parciales, se origina la variación de forma prevista para abombar la superficie de tecla activada.

55 En una ejecución incluye el equipo de mando un equipo de control preparado para realizar la elevación de una superficie de mando o varias superficies de mando en función de una operación precedente. Así puede lograrse una conducción del usuario sobre un panel de mando o display agradable, sencillo y visible.

60 Al respecto es conveniente que las superficies de mando que temporalmente no han de accionarse no permanezcan elevadas en el plano de la lámina. Así se ofrece al usuario sólo un pequeño surtido de teclas para pulsar. El panel de mando no se ve sobrecargado así por múltiples teclas o superficies de conexión visibles.

65 En un perfeccionamiento ventajoso en su conjunto están dotadas las teclas o zonas operativas adecuadas para el accionamiento de una inscripción asociada a una de las respectivas superficies, tan pronto como se ofrecen las teclas o superficies operativas para el accionamiento. Con ello, el medio táctil, como lo es la superficie de conexión elevada, a palpar por el usuario, se combina con un medio óptico para la correspondiente superficie de conexión. Las correspondientes teclas o superficie de conexión están compuestas aquí por respectivos medios opto- táctiles.

En los dibujos se representa de manera simplemente esquemática un ejemplo de ejecución de la invención, y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en:

- 5    figura 1:    un aparato doméstico con un panel de mando en una representación panorámica esquemática;
- figuras 2-5: el panel de mando en distintos estados;
- figura 6:    una ejecución ventajosa del panel de mando y
- 10    figuras 7, 8: una representación esquemática en sección del panel de mando.

En la figura 1 se representa esquemáticamente un equipo de mando 2 en el frontal de un aparato doméstico 1, en este ejemplo una máquina para el tratamiento de la colada. El operador tiene accesible el lado visible de la parte del panel 3 con las teclas 4, 4a allí dispuestas (figuras 2 a 5) para elegir programas y/o parámetros de programa. En este ejemplo está dispuesta la parte del panel 3 oblicua o bien a un ángulo en la gama de 10 a 50°, con lo que las teclas 4 se pulsán oblicuamente en el frontal. Cuando las partes de panel están dispuestas en vertical o esencialmente en horizontal, se realiza el accionamiento correspondientemente desde delante y desde arriba respectivamente. Sobre el panel de mando 3 están configuradas la superficie de conexión o teclas 4a para conectar el aparato permanentemente visibles y/o táctiles, es decir, como sobreelevación.

En la figura 2 se representa esquemáticamente la situación del panel de mando 3 o bien del lado visible cuando está desconectado. Aquí sólo queda visible o palpable la superficie de conexión 4a del interruptor de conexión y desconexión. Al pulsar esta tecla 4a se elevan las superficies de conexión o teclas para ajustar el programa, aquí 4bk para prendas de lavado a alta temperatura, 4bp para un programa de fácil cuidado, 4bf para un programa para ropa delicada y 4bw para un programa para el lavado de prendas de lana, tal como se representa esquemáticamente en la figura 3. A modo de ejemplo supongamos que se oprime o toca la tecla 4bk elevada con el dedo 5 del usuario. A continuación, tal como se representa la figura 4, permanece elevada sólo la tecla 4bk activada y las otras teclas 4bp, 4bf, 4bw desaparecen de nuevo o bien las superficies de conexión se aplanan de nuevo sobre la parte de panel. Las demás teclas para ajustar la temperatura u otros ajustes adicionales se elevan, aquí la tecla 4c30 para 30° de temperatura de la colada, 4c40 para 40°, 4c60 para 60° y 4c95 para 95° de temperatura de la colada. En la figura 5 se representa que el usuario pulsa con su dedo 5 la tecla 4c30, para ajustar la opción para 30° de temperatura de la colada. A continuación desaparecen las sobreelevaciones 4c40, 4c60 y 4c95 no accionadas, tal como se representa en la figura 6. Debido a que la sobreelevación de las superficies de conexión no accionadas ha retrocedido de nuevo, desaparecen las mismas de la zona de visión y pulsación del usuario, con lo que el ajuste realizado permanece visible y palpable para el usuario. En conjunto se encuentra y permanece despejada la parte de panel 3 durante la operación y después de la misma, ya que durante el funcionamiento normal todas las superficies de conexión o teclas son visibles o están levantadas en el espacio. No se tiene así una multiplicidad de interruptores sobre la parte del panel 3. En las figuras 3 a 5 puede observarse además que las teclas elevadas 4a, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95 están rotuladas con un símbolo o un texto 16. La inscripción está activada en esta ejecución sólo para las teclas elevadas 4a, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95. La rotulación 16 se encuentra aquí en cada caso junto a las teclas 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95, pero puede encontrarse sobre las propias teclas o superficies de conexión 4a. Como inscripción 16 pueden utilizarse indicaciones luminosas o displays.

En una ejecución según la figura 6 existen entre las superficies de conexión, según necesidades, zonas adicionales de nervios 9 levantadas, que ofrecen al usuario una orientación táctil relativa a las teclas o superficies operativas a accionar.

La figura 7 muestra el equipo de mando 2 en una representación esquemática en sección. El panel 3 incluye por el lado exterior una lámina 10, que está colocada o pegada sobre un soporte 3a del panel 3. En el soporte 3a existen huecos 11, en los que se encuentran medios 12 para provocar una elevación parcial 15 (figura 8). Los medios 12 están unidos mediante técnica de señales o eléctricamente mediante líneas de conexión 14 con un equipo de control 13, que por un lado provoca la activación de la superficie de conexión 4 realizando elevaciones y por otro lado puede realizar la detección de la pulsación. La figura 8 muestra a modo de ejemplo que los medios 12 para provocar una elevación parcial 14 están activados mediante el equipo de control 13, para elevar la superficie de conexión 4 y proporcionar un conmutador 4 visible sobre el panel 3. La lámina 10 es aquí extensible, con lo que la lámina 10, al retroceder la elevación hasta la posición de partida o forma plana, se deforma en sentido contrario. La lámina 10 está configurada para múltiples movimientos como los indicados, con lo que tras utilizarla muchas veces no queda ninguna deformación permanente en la lámina 10. Como medios 12 para la elevación parcial se prevé en este ejemplo un medio piezoeléctrico, que puede modificar su forma mediante una tensión eléctrica. La detección puede realizarse midiendo las características eléctricas del elemento piezoeléctrico, aprovechándose aquí el efecto de que las características eléctricas del elemento piezoeléctrico se modifican al someterlo a presión, es decir, al accionarlo.

**REIVINDICACIONES**

1. Equipo de mando (2) para un aparato doméstico (1), como máquina para el tratamiento de la colada o lavavajillas, con una parte de panel (3) y al menos una tecla (4) para accionar frontalmente al menos un elemento de conmutación (5) dispuesto detrás de la parte de panel (3), y además una lámina (10) dispuesta plana en el lado exterior sobre la parte de panel (3),  
**caracterizado porque** el panel (3) con la lámina (10) está configurado esencialmente plano por el lado exterior, estando configurado el equipo de mando (2) para elevar del plano, de manera visible y palpable, las teclas (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95) o zonas de operación adecuadas en cada caso para el accionamiento, según necesidades.
2. Equipo de mando según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque** la lámina (10) está configurada extensible y flexible.
3. Equipo de mando según la reivindicación 1 ó 2,  
**caracterizado porque** la zona de accionamiento o bien la tecla (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95) está conformada cuando está elevada con forma aproximada de pirámide truncada o de cazoleta.
4. Equipo de mando según la reivindicación 1 ó 2,  
**caracterizado porque** la zona de accionamiento o bien la tecla (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95) está configurada, cuando no está elevada, al menos esencialmente plana o bien al nivel del panel(3).
5. Equipo de mando según la reivindicación 1 ó 2,  
**caracterizado porque** la zona de la superficie incluye entre al menos dos zonas de teclas (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95) contiguas elevadas una zona de nervio (9), configurada para elevarse según necesidades.
6. Equipo de mando según una de las reivindicaciones 1 a 5,  
**caracterizado porque** el equipo de mando (2) incluye debajo de la lámina (10), en la zona de las teclas o la zona de los nervios, medios (12) adecuados para cambiar su forma en base a una activación y de esta manera provocar una elevación parcial sobre la cara exterior de la lámina (10).
7. Equipo de mando según una de las reivindicaciones 1 a 5,  
**caracterizado porque** el equipo de mando (2) incluye debajo de la lámina (10), en la zona de las teclas o la zona de los nervios, un medio (12) adecuado para ejercer, en base a una activación, un movimiento sobre la lámina y de esta manera provocar una elevación parcial sobre la cara exterior de la lámina (10)
8. Equipo de mando según la reivindicación 6 ó 7,  
**caracterizado porque** el elemento de conmutación o los elementos de conmutación está/n dispuesto/s en la zona activa del medio (12) que puede variar de forma.
9. Equipo de mando según la reivindicación 8,  
**caracterizado porque** los medios (12) para provocar la elevación parcial están configurados sobre la cara exterior de la lámina (10) también para detectar la pulsación de una tecla.
10. Equipo de mando según la reivindicación 7 u 8,  
**caracterizado por** un elemento de conmutación electromagnético, que puede activarse cuando se necesite para realizar un movimiento para elevar la correspondiente superficie de conexión o tecla (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95).
11. Equipo de mando según la reivindicación 6 ó 7,  
**caracterizado porque** como medio (12) para provocar la elevación sobre la cara exterior de la lámina (10) sirve una burbuja que puede variar de forma o un tubo flexible, que puede llenarse cuando se necesita con un fluido, como líquido o aire a presión.
12. Equipo de mando según la reivindicación 6 ó 7,  
**caracterizado porque** como medio (12) para provocar la elevación sobre la cara exterior de la lámina (10) se utiliza un elemento piezoeléctrico, que puede variar de forma, que puede someterse cuando se necesite a una tensión eléctrica.
13. Equipo de mando según la reivindicación 12,  
**caracterizado porque** el elemento piezoeléctrico está configurado también para detectar cuándo se pulsa una tecla.
14. Equipo de mando según la reivindicación 6 ó 7,

**caracterizado porque** como medio (12) para provocar la elevación sobre la cara exterior de la lámina (10) se utiliza una lámina que puede cambiar de forma como músculo artificial.

5 15. Equipo de mando según la reivindicación 1,  
**caracterizado porque** un equipo de control (13) está equipado para realizar la elevación de una superficie operativa o varias superficies operativas (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95) en función de una operación precedente.

10 16. Equipo de mando según la reivindicación 1 ó 15,  
**caracterizado porque** las superficies operativas (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95) que no se accionan temporalmente, permanecen sin elevarse en el plano de la lámina (10).

15 17. Equipo de mando según una de las reivindicaciones 1 a 15,  
**caracterizado porque** además las teclas (4, 4bk, 4bp, 4bf, 4bw, 4c30, 4c40, 4c60, 4c95) o zonas operativas adecuadas para su pulsación están dotadas de una inscripción asociada a estas superficies, tan pronto como las teclas o las superficies operativas se ofrecen para pulsarlas.

20 18. Aparato doméstico como máquina lavadora (1), secadora de ropa o lavavajillas con un equipo de mando según una de las reivindicaciones 1 a 17.

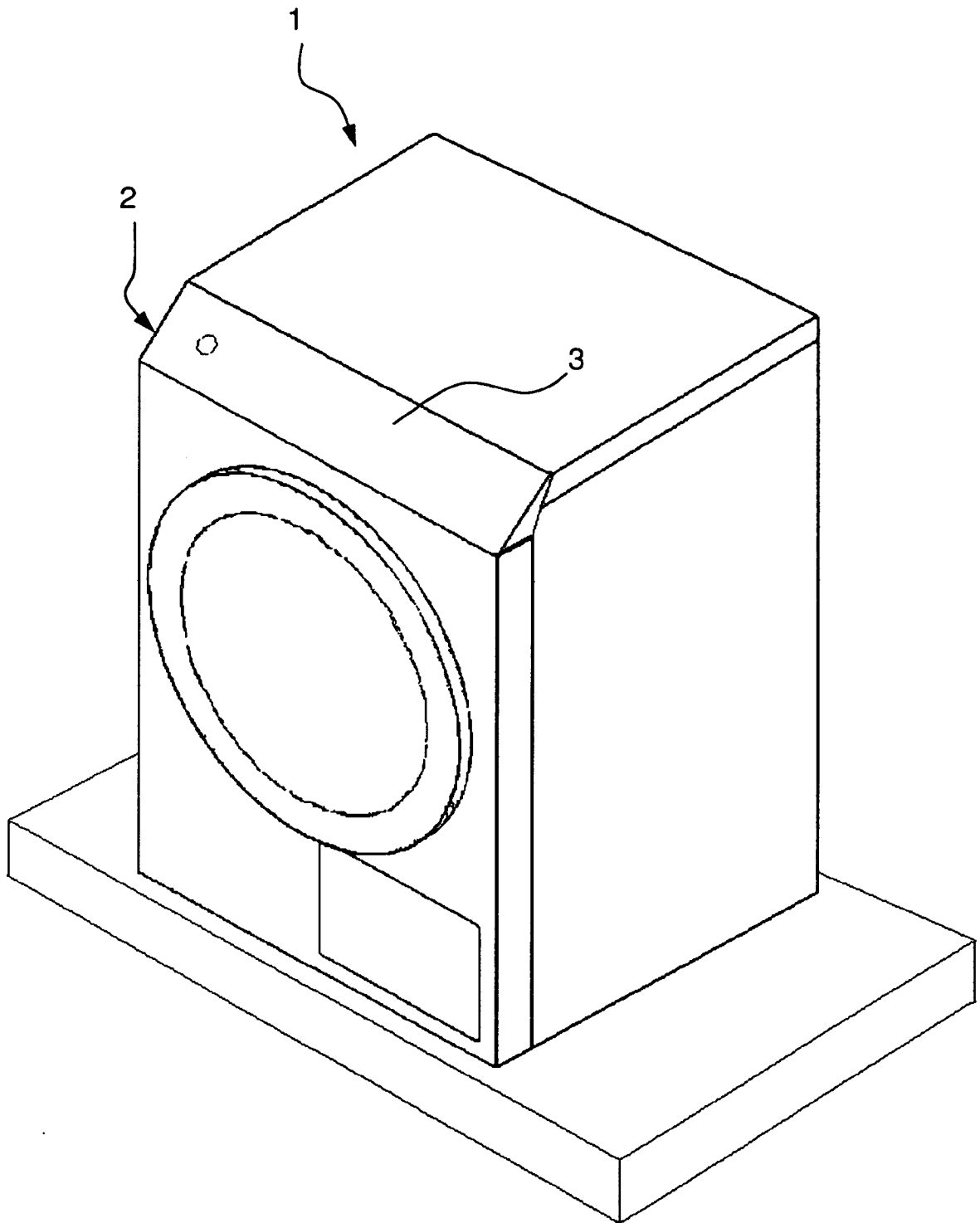


Fig. 1

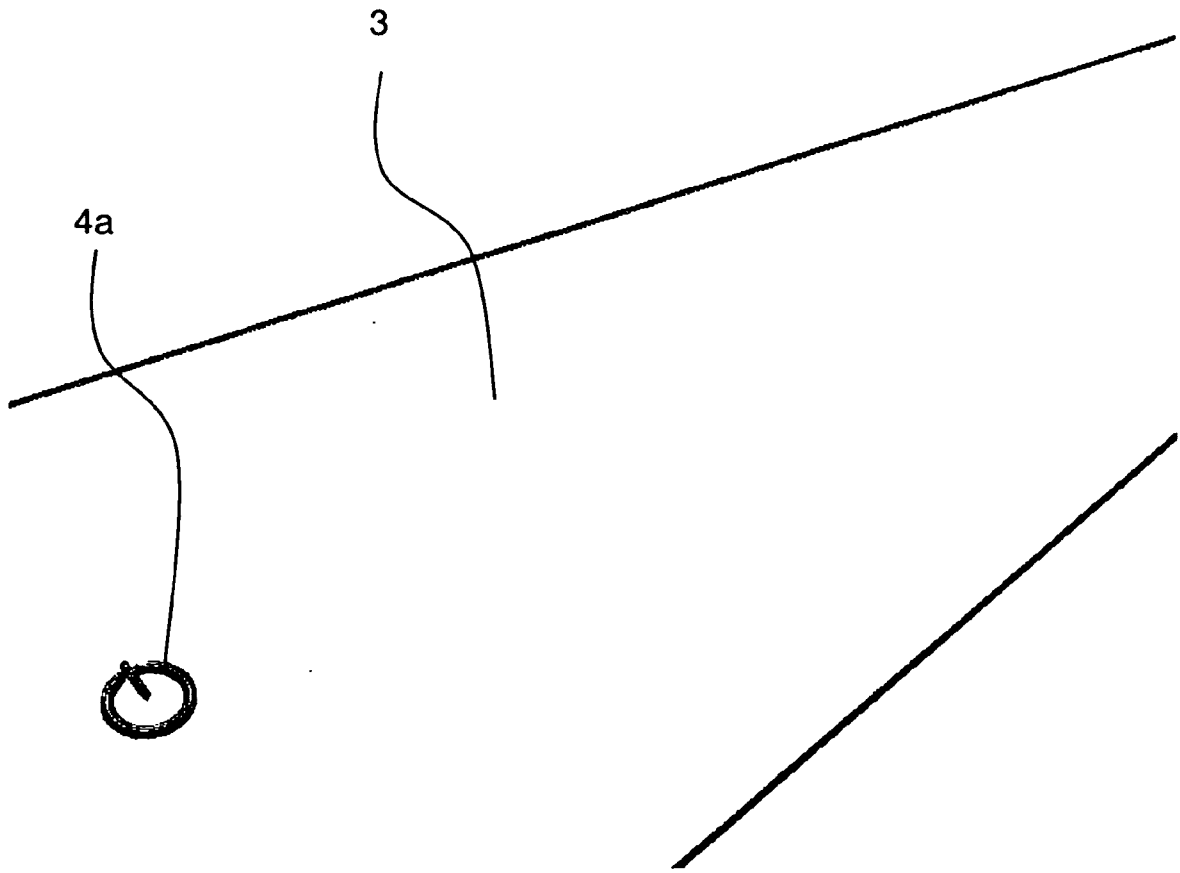


Fig. 2



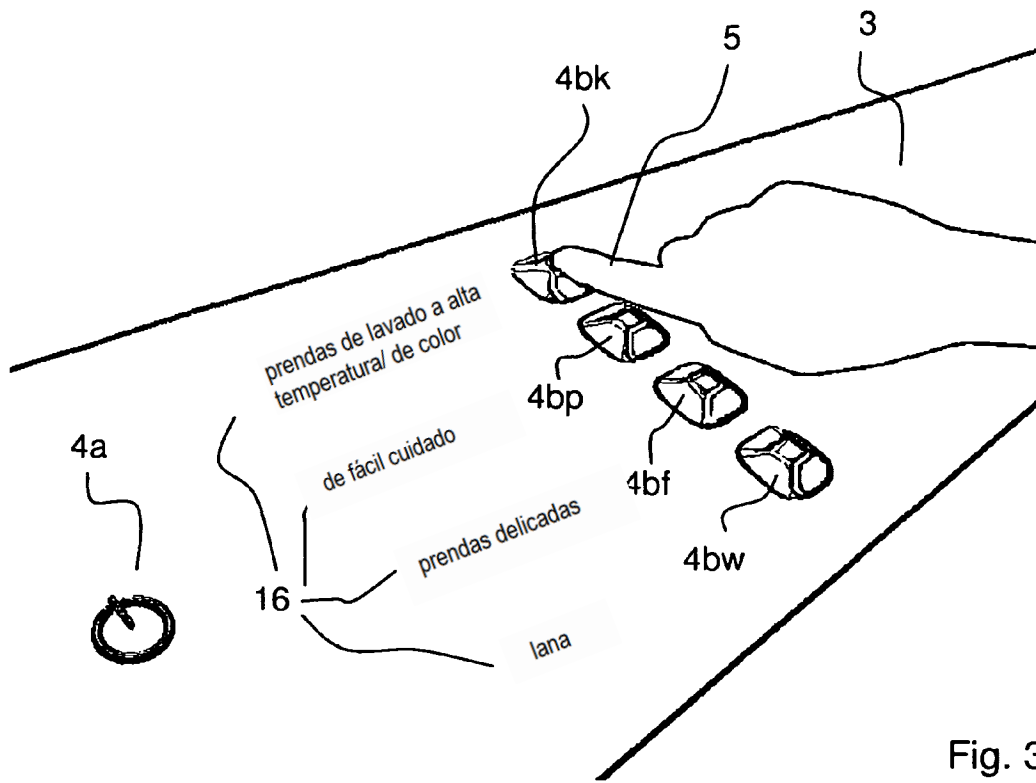


Fig. 3

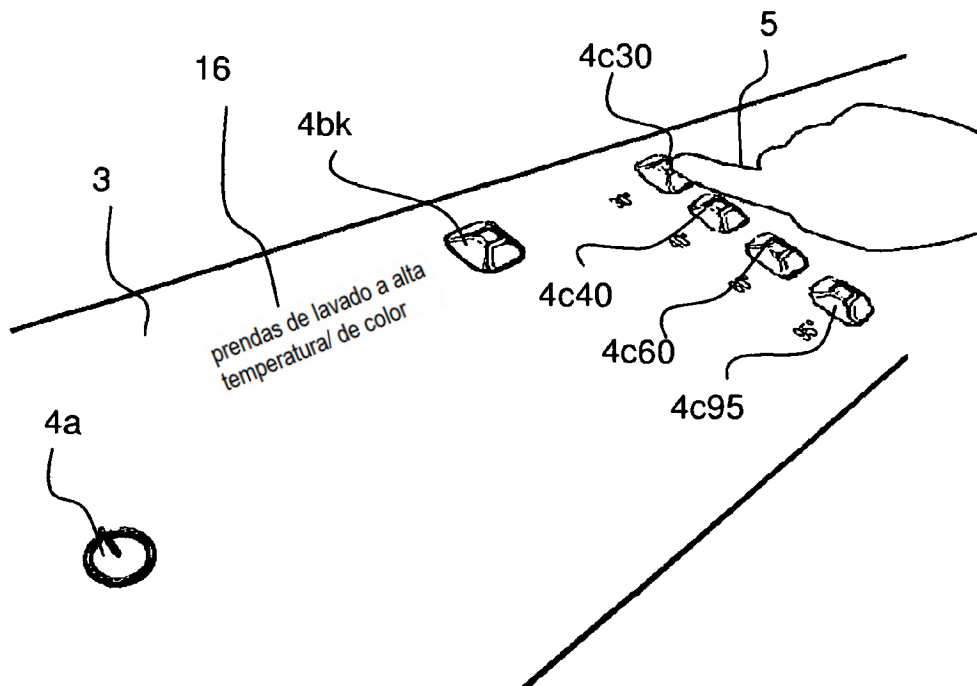


Fig. 4

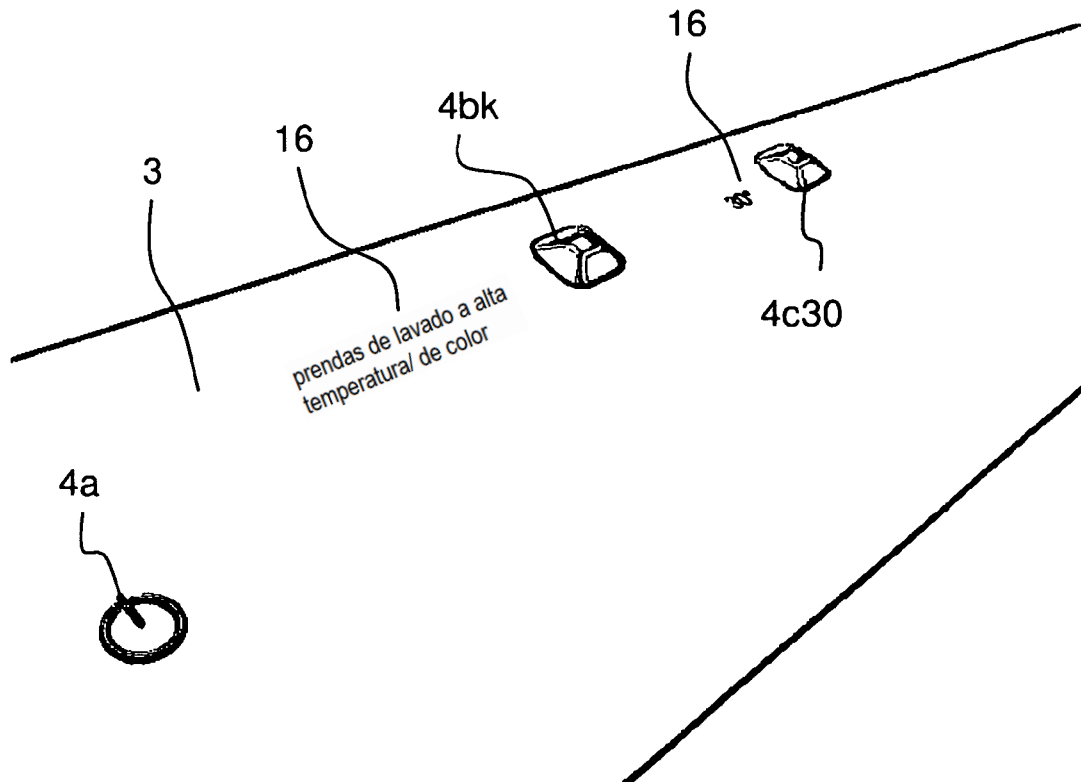


Fig. 5

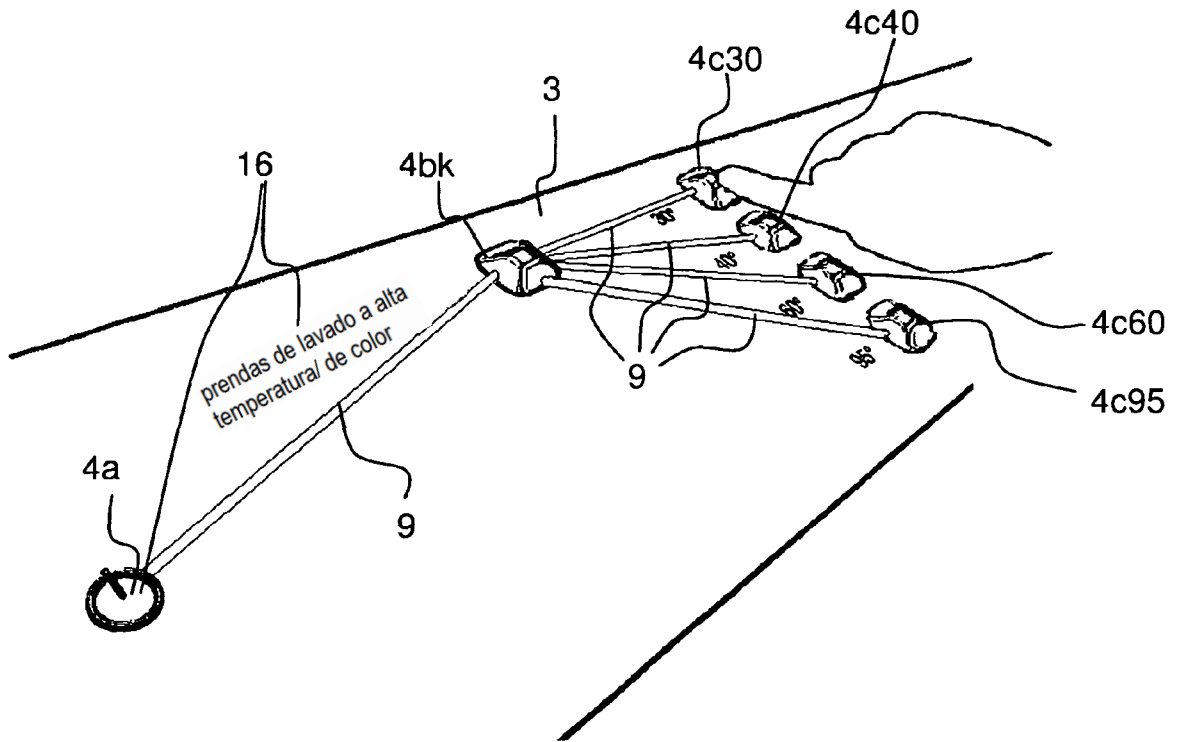


Fig. 6

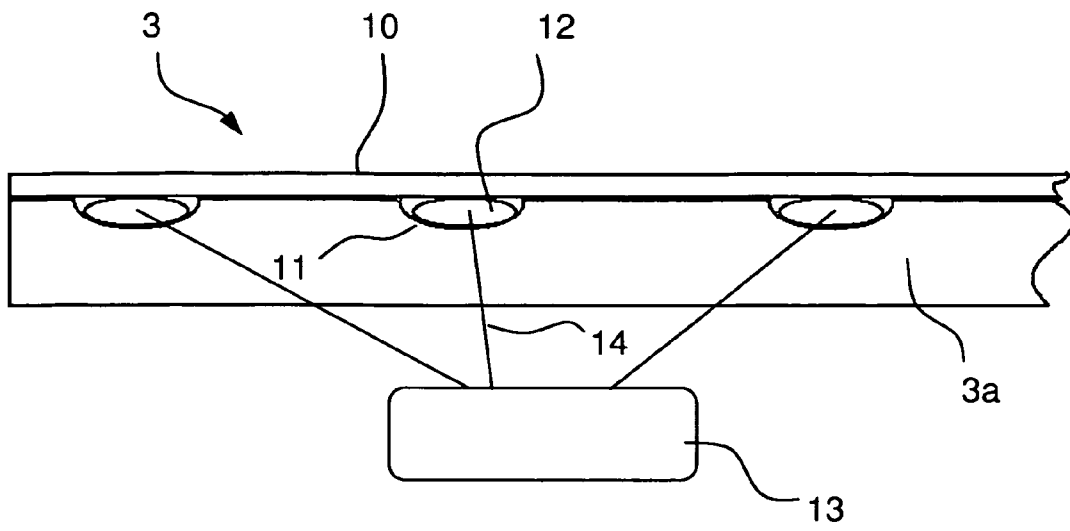


Fig. 7

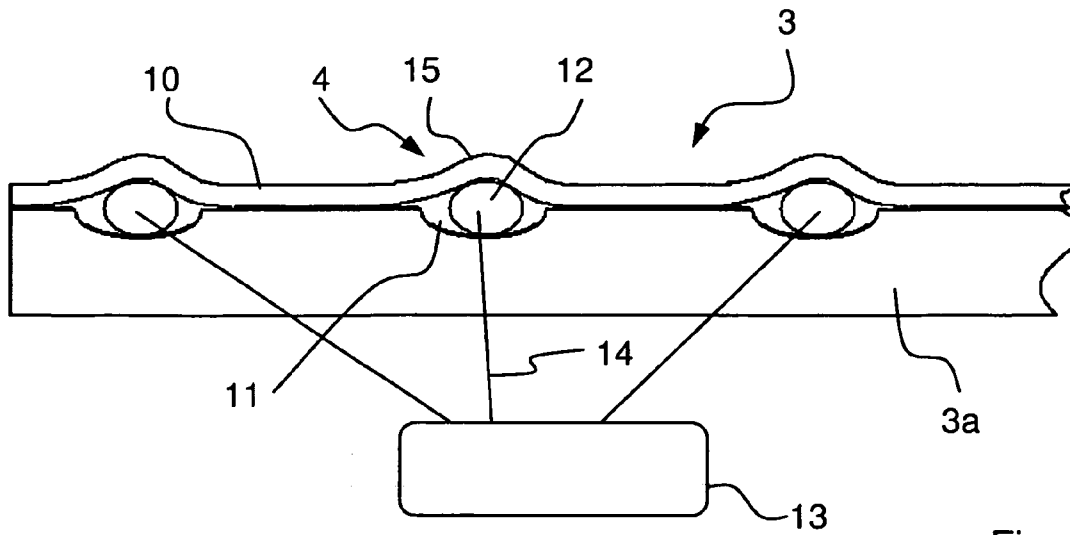


Fig. 8