

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 818**

51 Int. Cl.:

G02B 6/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2005** **E 05735722 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014** **EP 1728107**

54 Título: **Módulo luminoso para el montaje en un aparato electrodoméstico y aparato electrodoméstico con un módulo luminoso de este tipo**

30 Prioridad:

15.03.2004 DE 102004012541

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

15.07.2014

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)**

**CARL-WERY-STRASSE 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**MAYER, HERBERT y
VETTER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 476 818 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

Módulo luminoso para el montaje en un aparato electrodoméstico y aparato electrodoméstico con un módulo luminoso de este tipo

5 La presente invención se refiere a un módulo luminoso para el montaje en un aparato electrodoméstico con una carcasa, que está configurada para el alojamiento de un elemento luminoso y en el que está dispuesto un conductor de luz, que presenta una superficie de entrada de la luz, a través de la cual entra la luz que sale desde el elemento luminoso en el primer conductor de luz, y que presenta una superficie de salida de la luz, desde la que la luz sale desde el módulo luminoso.

10 Un módulo luminoso de este tipo se conoce a partir del documento DE 100 64 118 A1. Allí se describe un aparato electrodoméstico con un signo de marca, en el que el signo de marca está constituido por un componente o un grupo de construcción de material transparente o traslúcido y está conectado con al menos una fuente luminosa colocada sobre e lado interior de la carcasa, de tal manera que la superficie exterior del signo de marca irradia hacia abajo cuando la fuente luminosa está conectada. El módulo luminoso conocido debe fabricarse de manera especial para el caso de aplicación, lo que conduce en una pluralidad de variantes de aparatos electrodomésticos a una pluralidad igualmente grande de variantes de módulos luminosos a fabricar especialmente.

15 El documento US 6 341 440 publica un módulo luminoso de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención tiene el cometido de indicar un módulo luminoso económico, de aplicación universal para el montaje en un aparato electrodoméstico.

Este cometido se soluciona por medio de un módulo luminoso con las características de la reivindicación 1.

20 El módulo luminoso presenta una carcasa, que está configurada para el alojamiento de un elemento luminoso. En la carcasa está dispuesto un primer conductor de luz de material transparente o traslúcido, que presenta una superficie de entrada de la luz y una superficie de salida de la luz. En la superficie de entrada de la luz, la luz que sale desde el elemento luminoso entra en el primer conductor de luz y desde la superficie de salida de la luz sale la luz desde el módulo luminoso. Puesto que la carcasa está configurada para el alojamiento alternativo de un primer elemento luminoso y de un segundo elemento luminoso diferente del primer elemento luminoso, el módulo luminoso puede estar equipado con un elemento luminoso óptico de acuerdo con la situación, sin que haya que modificar su carcasa.

25 En el módulo luminoso, el primer elemento luminoso puede presentar al menos un segundo conductor de luz, de manera que es posible conducir la luz a través del segundo conductor de luz hasta el módulo luminoso. De esta manera se puede emplear el módulo luminoso como módulo luminoso pasivo en posiciones e un aparato electrodoméstico, en las que no es deseable o no es posible una alimentación de corriente eléctrica.

Por lo demás, el segundo elemento luminoso puede presentar una placa de soporte, en particular una placa de circuitos impresos, con al menos una fuente luminosa, de manera que se puede generar luz directamente en el módulo luminoso. De esta manera, el módulo luminoso se puede emplear como módulo luminoso activo en posiciones en el aparato electrodoméstico, en las que es posible sin problemas una alimentación de corriente.

35 En la carcasa del módulo luminoso está formado integralmente al menos un elemento funcional. De manera especialmente sencilla y económica, el elemento funcional se puede formar integralmente en la carcasa, cuando la carcasa y el elemento funcional se fabrican en una sola pieza del mismo plástico.

40 En particular, el elemento funcional está configurado como un elemento de retención, con el que el primer conductor de luz y/o el primer elemento luminoso y/o el segundo elemento luminoso están fijados de forma desprendible en la carcasa y/o con el que se puede fijar de forma desprendible con un alojamiento de módulo. De esta manera, el módulo luminoso se puede equipar de forma especialmente sencilla con primeros conductores de luz diferentes, para posibilitar diferentes representaciones. Por ejemplo, los primeros conductores de luz se diferencian por lados de salida de la luz configurados de forma diferente, que presentan diferentes símbolos o signos de escritura, que pueden estar formados en el lado de salida de la luz, pueden estar formados integralmente en el lado de salida de la luz o pueden estar impresos sobre el lado de salida de la luz. Los diferentes símbolos o signos de escritura pueden estar configurados en lugar de en el lado de salida de la luz también en otros lugares del primer conductor de la luz, como por ejemplo en un lado opuesto al lado de salida de la luz o en el volumen del primer conductor de luz. En los lados interiores de la carcasa puede estar formado integralmente al menos otro elemento de retención, con el que se puede fijar el primero y/ el segundo elemento luminoso en la carcasa. De manera especialmente ventajosa, el elemento de retención está configurado de tal forma que tanto una placa de circuitos impresos con uno o varios diodos luminosos como también de una manera alternativa a ello se puede fijar un segundo conductor en la carcasa. De esta manera, el módulo luminoso se puede configurar, por una parte, como módulo luminoso activos con fuente de luz propia y, por otra parte, como módulo luminoso pasivo con luz conducida desde una fuente de luz alejada hacia el módulo luminoso. En el lado exterior de la carcasa puede estar formado integralmente al menos otro elemento de retención, con el que se puede fijar el módulo luminoso en un alojamiento de módulo del aparato

electrodoméstico. De esta manera se pueden soltar de nuevo fácilmente la conexión entre el módulo luminoso y el alojamiento del módulo y se puede extraer el módulo luminoso fuera del alojamiento del módulo, para sustituirlo por otro o para sustituir componentes individuales del módulo luminoso.

- 5 De manera más ventajosa, el elemento funcional está configurado elástico. En particular la carcasa presenta un soporte de fijación elástico para el primero y/o el segundo elemento luminoso, de manera que el primero y/o el segundo elemento luminoso se pueden montar a través de flexión del soporte de fijación elástico desde una posición de reposo fácilmente en la carcasa.

- 10 En una forma de realización preferida, la carcasa presenta al menos una superficie interior que refleja luz. De esta manera, se puede elevar la fuerza luminosa del módulo luminoso, puesto que la luz, que incide sobre la superficie interior reflectante de la carcasa es reflejada por ésta en lugar de ser absorbida y de este modo está disponible en adelante para la radiación desde el módulo luminoso.

- 15 De manera más preferida, el primer conductor de luz está configurado en forma de paralelepípedo y presenta especialmente una superficie de salida de la luz, que está perpendicularmente a la superficie de entrada de la luz. De esta manera, se puede fabricar el primer conductor de luz de manera especialmente económica y es posible el montaje en la carcasa de una manera especialmente sencilla.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el primer elemento luminoso y/o el segundo elemento luminoso están en contacto directo con la superficie de entrada de la luz del primer conductor de luz, con lo que el acoplamiento de la luz desde el primero o bien desde el segundo elemento luminoso en el primer conductor de luz es especialmente alto.

- 20 Para conseguir una radiación de la luz distribuida de la manera más uniforme posible sobre la superficie de salida de la luz del primer conductor de luz, la superficie de salida de la luz y/o la superficie, opuesta a la superficie de salida de la luz del primer conductor de luz, presentan una superficie estructurada. También es posible equipar la superficie de salida de la luz con una lámina de difusión o fabricar el primer conductor de luz de material difuso, para conseguir una radiación uniforme de la luz.

- 25 El módulo luminoso se puede fijar en un alojamiento del módulo del aparato electrodoméstico especialmente de forma desprendible de modo que el alojamiento del módulo está dispuesto con preferencia detrás de una pantalla del aparato electrodoméstico. Pero el alojamiento del módulo se puede disponer también delante o detrás de otras piezas opcionales del aparato electrodoméstico, que deben iluminarse. Por ejemplo, el alojamiento del módulo puede estar retenido por medio de ganchos de retención, que están formados integralmente en el lado trasero de la pantalla y que encajan para la retención del módulo luminoso en ojales de retención del módulo luminoso que, por su parte, están formados integralmente en la carcasa del módulo luminoso.

- 35 En particular, la pantalla puede ser una placa de agarre para un objeto móvil en el aparato electrodoméstico, como por ejemplo un cajón de detergente o una puerta o una campana o una trampilla del aparato electrodoméstico. A través de la utilización de un segundo conductor de luz hacia la alimentación de la luz hasta el módulo luminoso se puede realizar en estas partes móviles del aparato electrodoméstico una representación óptica en la que es difícil realizar una conexión eléctrica para el módulo luminoso.

La invención y sus desarrollos se explican en detalle a continuación con la ayuda de los dibujos.

La figura 1a muestra una vista en perspectiva de un módulo luminoso de acuerdo con la invención sin elemento luminoso inclinada sobre la superficie de salida de la luz.

- 40 Las figuras 1b, 1c muestran, respectivamente, un fragmento ampliado del módulo luminoso de acuerdo con la invención de a figura 1a.

La figura 2a muestra el módulo luminoso de la figura 1a con un segundo conductor de luz como elemento luminoso.

La figura 2b muestra el segundo conductor de luz según la figura 2a.

- 45 La figura 3a muestra el módulo luminoso de la figura 1a con una placa de circuitos impresos equipada con diodos luminosos como elemento luminoso y con un diodo difusor a través de la superficie de salida de la luz.

La figura 3b muestra la placa de circuitos impresos según la figura 3a.

La figura 4a muestra una vista en perspectiva del lado trasero de una pantalla de un aparato electrodoméstico con un módulo luminoso montador según la figura 3a inclinado desde el lado trasero del módulo luminoso.

La figura 4b muestra una vista frontal de la pantalla según la figura 4a.

- 50 La figura 5a muestra una vista frontal de un aparato electrodoméstico con un módulo luminoso montado según la

figura 2a.

Las figuras 5b, 5c muestran, respectivamente, una vista en perspectiva de una bandeja de lavado de detergente del aparato electrodoméstico de acuerdo con la figura 5a inclinada desde arriba.

En la figura 1a se muestra un módulo luminoso 1 de cuerdo con la invención con una carcasa 2 y con un primer conductor de luz 3 dispuesto en la carcasa 2. El primer conductor de luz 3 está configurado en forma de paralelepípedo y presenta una superficie de entrada de la luz 4 y una superficie de salida de la luz 5, en el que la superficie de salida de la luz 5 está esencialmente perpendicular a la superficie de entrada de la luz 4. La carcasa 2 comprende el primer conductor de luz 3 con una pared trasera 6 opuesta a la superficie de salida de la luz 5 del primer conductor de luz 3, con una primera pared longitudinal 7 dispuesta adyacente a la superficie de entrada de la luz 4, con una segunda pared longitudinal 8 opuesta a esta primera pared longitudinal 7, con una primera pared transversal 9, que forma la primera pared longitudinal 7 y la segunda pared longitudinal 8 y con una segunda pared transversal 10 opuesta a la primera pared transversal 9. En la superficie de salida de la luz 5 del primer conductor de luz 3 la carcasa 2 está configurada abierta. Los lados interiores de la carcasa 2, en particular la pared trasera 6 y la segunda pared longitudinal 8, pueden estar configuradas reflectantes de la luz.

En la primera pared transversal 9 y en la segunda pared transversal 10 opuesta, están formados integralmente unos elementos de retención 11, con los que el primer conductor de luz 3 está retenido en la carcasa 2. Por lo demás, para el posicionamiento exacto del primer conductor de luz 3 en la carcasa 2 en la primera o bien en la segunda pared transversal 9, 10 están formados integralmente unos elementos de guía 12 y la pared trasera 6 presenta unos pasadores 13 formados integralmente, que encajan a través de escotaduras del primer conductor de luz 3 y de esta manera determinan la posición exacta del primer conductor de luz 3. Los elementos de retención 11, los elementos de guía 12 y los pasadores 13 están formados integralmente especialmente en una sola pieza en la carcasa 2.

Dentro de la carcasa 2, entre la superficie de entrada de la luz 4 del primer conductor de luz 3 y de la primera pared longitudinal 7 dispuesta adyacente de la carcasa 2 está configurada una zona de alojamiento 14 para el alojamiento de un elemento luminoso, que puede suministrar luz al módulo luminoso 1. En la primera pared longitudinal 7 de la carcasa 2 están formados dos elementos de retención 15 para el soporte de fijación del elemento luminoso. Una representación ampliada del elemento de retención 15 se muestra en la figura 1b. El elemento de retención 15 está formado integralmente de forma elástica en la carcasa 2 y presenta un saliente de retención 16, que está configurado con una garganta 17 en forma de arco. Por lo demás, en la primera pared transversal 9 de la carcasa 2 está formado integralmente un soporte de fijación 18 elástico, que durante el montaje del elemento luminoso se puede doblar desde su posición de reposo. Además, la carcasa 2 presenta en su segunda pared transversal 10 una escotadura 19, a través de la cual se puede enhebrar el elemento luminoso durante el montaje en la zona de alojamiento 14. En la figura 1c se muestra una representación ampliada de la segunda pared trasera 10 con la escotadura 19. En el lado exterior de la segunda pared trasera 10, por encima de la escotadura 19 están formados integralmente dos elementos de retención 20, con los que durante el montaje del elemento luminoso en el módulo luminoso 1 se puede fijar una posición exacta del elemento luminoso en la zona de alojamiento 14.

En la figura 2a se muestra el módulo luminoso 1 según la figura 1a con un segundo conductor de luz 21 montado en la zona de alojamiento 14 y en la figura 2b se muestra el segundo conductor de luz 21. El segundo conductor de luz 21 está configurado en forma de barra y presenta una superficie de acoplamiento de la luz 22, una superficie extrema 23 opuesta a la superficie de acoplamiento de la luz 22 y una superficie de desacoplamiento de la luz 24 dispuesta en un ángulo recto con respecto a la superficie de acoplamiento de la luz 22 o bien superficie extrema 22. La superficie trasera 35, opuesta a la superficie de desacoplamiento de la luz 24, del segundo conductor de luz 21 está configurada arqueada. Por lo demás, el segundo conductor de luz 21 está dividido en una zona de alimentación de luz 25 y una zona de cesión de luz 27, en la que el segundo conductor de luz 21 presenta entre estas dos zonas 26, 27 a continuación de la superficie de desacoplamiento de la luz 24 una primera fase 28 y perpendicularmente a ella una segunda fase 29, a través de la cual se puede retener el segundo conductor de luz 21 en la zona de alojamiento 14 de la carcasa 2. El segundo conductor de luz 21 puede estar revestido, con la excepción de la superficie de acoplamiento de la luz 22 y la superficie de desacoplamiento de la luz 24 con una capa reflectante de la luz y/o opaca a la luz, para que la luz que entra desde una fuente luminosa (no mostrada) en la superficie de acoplamiento de la luz 22 del segundo conductor de luz 21 pueda salir de nuevo solamente desde la superficie de desacoplamiento de la luz.

Durante el montaje del segundo conductor de luz en la zona de alojamiento 14 del módulo luminoso 1 de cuerdo con la figura 1a y la figura 2a se enhebra el segundo conductor de luz 21 con su zona de suministro de luz 27 a través de la escotadura 19 de la carcasa 2, de manera que la zona de suministro de luz 27 se proyecta lateralmente desde la carcasa 2. Los elementos de retención 15 son doblados desde su posición de reposo y el segundo conductor de luz 21 es comprimido en el interior de la superficie de alojamiento 14, de tal manera que la superficie de desacoplamiento 24 se coloca en contacto directo con la superficie de entrada de la luz 4 del primer conductor de luz 3. Cuando el segundo conductor de luz está montado, los elementos de retención 15 rodean, respectivamente, con la garganta 17 en forma de arco de sus salientes de retención 16 en unión positiva la superficie trasera arqueada 25 del segundo conductor de luz 21. El segundo conductor de luz 21 se apoya con su superficie extrema 23 y con su

primer escalón 28 en los elementos de guía 12 de la carcasa 2 y con su segundo escalón 29 en la segunda pared trasera 10 por encima de la escotadura 19 y de esta manera se fija en la zona de alojamiento 14 de la carcasa 2.

El segundo conductor de luz 21 puede presentar una carcasa propia y puede estar fabricado, por ejemplo, como pieza fundida por inyección de dos componentes. Por lo demás, el segundo conductor de luz 21 puede estar compuesto por varios segundos conductores de luz individuales, que están retenidos, por ejemplo, por una carcasa común o están insertados individualmente en la zona de alojamiento 14 del módulo luminoso 1 y están retenidos allí. Los segundos conductores de luz individuales pueden estar asociados a diferentes fuentes de luz, que pueden irradiar luz en diferentes instantes y/o en diferentes colores, o los segundos conductores de luz individuales pueden estar coloreados de forma diferente en fuentes de luz de la misma coloración de luz. Por lo demás, también el primer conductor de luz 3 en la carcasa 2 puede estar compuesto por varios primeros conductos de luz individuales, que están dispuestos con sus superficies de salida de la luz 5 adyacentes entre sí o unos detrás de los otros, de manera que los primeros conductores de luz individuales pueden presentar símbolos y/o colores. De esta manera es posible asociar a cada uno de los primeros conductores de luz individuales un segundo conductor de luz individual, con lo que cada uno de los primeros conductores de luz individuales puede ser suministrado con luz por separado.

En la figura 3a se muestra el módulo luminoso 1 según la figura 1a con una placa de soporte 30 montado en la zona de alojamiento 14 y en la figura 3b se muestra la placa de soporte 30. La placa de soporte 30 está configurada como placa de circuitos impresos en forma de barra y está equipada en su zona de cesión de la luz 31 con cuatro diodos luminosos 32. La placa de soporte 30 presenta en uno de sus extremos una zona de contacto 33 para conexiones eléctricas. Por lo demás, la placa de soporte 30 está provista en su extremo opuesto a la zona de contacto 33 con una entalladura 34 y entre la zona de cesión de luz 31 y la zona de contacto 33 está provista con una ranura 35.

Durante el montaje de la placa de soporte 30 en la zona de alojamiento 14 del módulo luminoso 1 según las figuras 1a y 3a se enhebra la placa de soporte 30 con su zona de contacto 33 a través de la escotadura 19 de la carcasa 2, de manera que la zona de contacto 33 se proyecta lateralmente desde la carcasa 2 para facilitar el contacto eléctrico. El soporte de fijación elástico 18 se dobla a partir de su posición de reposo y se introduce a presión la placa de soporte 30 en la zona de alojamiento 14 de tal manera que los diodos luminosos 32 entra en contacto directo con la superficie de entrada de la luz 4 del primer conductor de luz. Cuando la placa de soporte 30 está montada, el soporte de fijación 18 encaja en la entalladura 34 de la placa de soporte 30 y la placa de soporte 30 encaja con su ranura 35 en la pared transversal 10 por encima de la escotadura 19 entre los dos elementos de retención 20, de manera que la placa de soporte 30 está fijada de esta manera en la zona de alojamiento 14 de la carcasa 2.

La placa de soporte 30 puede estar configurada como placa de circuitos impresos rígida o flexible. Los diodos luminosos 32 pueden irradiar luz en diferentes instantes y/o en diferentes colores. Por lo demás, el primer conductor de luz 3 en la carcasa 2 puede estar compuesto por varios primeros conductores de luz individuales, que están dispuestos con sus superficies de salida de la luz 5 adyacentes entre sí o unos detrás de los otros, de manera que los primeros conductores de luz individuales pueden presentar diferentes símbolos y/o diferentes signos de escritura y/o diferentes colores. De esta manera, es posible asociar a cada uno de los conductores de luz individuales un diodo luminoso 32, con lo que cada uno de los primeros conductores de luz individuales puede ser alimentado con luz por separado. Para conseguir una radiación de luz distribuida de una manera uniforme sobre toda la superficie de salida de la luz 5, se puede colocar sobre la superficie de salida de la luz 5 del primer conductor de luz 3 una lámina de difusión 36, que está fijada por medio de los pasadores 13. De manera alternativa a ello, el primer conductor de luz 3 puede estar fabricado de material, que dispersa la luz entrante de una manera difusa.

En la figura 4a se muestra una vista en perspectiva de una pantalla 37 de un aparato electrodoméstico con el módulo luminoso 1 montado de acuerdo con la figura 3a inclinada desde el lado trasero del módulo luminoso 1. En el lado trasero de la pantalla 37 está formado un alojamiento de módulo 38 a través de tres ganchos de retención 39 formados integralmente en la pantalla 37. Los ganchos de retención 39 encajan a través de ojales de retención 40, que están formados integralmente en la carcasa 2 del módulo luminoso 1, con lo que el módulo luminoso 1 es retenido, por una parte, en el alojamiento del módulo 38 y, por otra parte, puede ser desprendido de nuevo fácilmente desde el alojamiento del módulo 38.

En la figura 4b se muestra una vista frontal de la pantalla 37 según la figura 4a. La pantalla 37 presenta escotaduras 38 en forma de un trazo de escritura, a través de las cuales se puede irradiar luz del módulo luminoso 1. Las escotaduras 38 pueden estar rellenas con material transparente a la luz o de manera alternativa el trazo de escritura puede estar configurados realizado de una manera congruente con las escotaduras 38 sobre la superficie de salida de la luz 5 del primer conductor de luz 3, de manera que cuando el módulo luminoso está montado en el alojamiento del módulo 38, el trazo de escritura configurado realizado atraviesa las escotaduras 38 de la pantalla 37 y forma una superficie frontal plana con la pantalla 37.

En la figura 5a se muestra la vista frontal superior de una lavadora 41 con una placa de agarre 42 de una bandeja de lavado de detergente 43, detrás de la cual está montado el módulo luminoso 1 según la figura 2a. La posición del módulo luminoso 1 con el segundo conductor de luz 21 se indica con línea de trazos. El segundo conductor de luz

21 está acoplado, cuando la bandeja de lavado de detergente 43 está cerrada, con su superficie de acoplamiento de la luz 22 en una fuente de luz 44 de la lavadora 41, de manera que el módulo luminoso 1 es alimentado con luz y el signo de la marca "SIEMENS" se puede iluminar sobre la placa de agarre 42 de la bandeja de lavado de detergente 43.

5 En la figura 5b se muestra de forma esquemática la bandeja de lavado de detergente 43 en el estado extraído, de manera que son visibles una primera cámara 45 para el alojamiento de detergente para el prelavado, una segunda cámara 46 para el alojamiento de detergente para el lavado principal y una tercera cámara 47 para el alojamiento de suavizante. Detrás de la pared trasera 48 de la bandeja de lavado de detergente 43 está fabricado un segundo módulo luminoso 49. El segundo módulo luminoso 49 presenta un primer conductor de luz 3, que está constituido por un primer elemento de radiación de luz 50 para la primera cámara 45, un segundo elemento de radiación de luz 51 para la segunda cámara 46 y un tercer elemento de radiación de luz 52 para la tercera cámara 47, que están dispuestos adyacentes entre sí en el módulo luminoso 49. El segundo módulo luminoso 49 presenta un segundo conductor de luz 21, que está constituido por un primer elemento de guía de la luz 53 para el suministro de luz del primer elemento de radiación de luz 30, por un segundo elemento de guía de la luz 54 para el suministro de luz del segundo elemento de radiación de la luz 51 y por un tercer elemento de guía de la luz 55 para el suministro de la luz del tercer elemento de radiación de la luz 52. Las posiciones del primero, segundo y tercer elemento de radiación de la luz 50, 51 y 52 con el primero, segundo y tercer elemento de guía de la luz 53, 54 y 55 se indican con línea de trazos en la figura 5b.

La pared trasera 48 de la bandeja de lavado de detergente 43 presenta para la primera cámara 45 una escotadura en forma de un símbolo para prelavado "I", para la segunda cámara 46 presenta una escotadura en forma de un símbolo para lavado principal "II" y para la tercera cámara 47 presenta una escotadura en forma de un símbolo para suavizante "*", a través de las cuales se puede irradiar luz del módulo luminoso 49. Cuando la bandeja de lavado de detergente 43 está totalmente abierta, el primer elemento de guía de la luz 53 se acopla en una primera fuente de luz 56, el segundo elemento de guía de la luz 54 se acopla en una segunda fuente luminosa 57 y el tercer elemento de guía de la luz 55 se acopla en una tercera fuente de luz 58, de manera que el primero, segundo y tercer elemento de radiación de la luz 50, 51 y 52 con alimentados con luz de manera independiente unos de los otros. La primera, segunda y tercera fuente de luz 56, 57 y 58 pueden ser, por ejemplo, diodos luminosos, lámparas de incandescencia y de nuevo conductores de luz de diferentes colores, que transmiten luz desde una fuente de luz dispuesta a distancia. De acuerdo con el programa de lavado ajustado, se pueden conectar la primera, segunda y tercera fuente de luz desde un control de lavadora (no mostrado) antes del comienzo del programa de lavado cuando la bandeja de lavado de detergente 43 está totalmente abierta de una manera independiente entre sí. De esta manera, se ilumina el símbolo para prelavado "I" en la pared trasera 8 de la bandeja de lavado de detergente 43 solamente cuando se ha seleccionado un programa de lavado con prelavado, de manera que se indica a un usuario si la primera cámara 45 debe llenarse o no con detergente. Lo mismo se aplica para la representación del símbolo para el suavizante.

En la figura 5c se muestra una forma de realización alternativa de la bandeja de lavado de detergente 43. Desde el módulo luminoso 1 montado detrás de la placa de agarre 42 de la bandeja de lavado de detergente 43 se muestra en el lateral de la bandeja de lavado de detergente 43 la superficie de acoplamiento de la luz 22, en la que se puede acoplar luz desde la primera, segunda y tercera fuente de luz 56, 57 y 58 cuando la bandeja de lavado de detergente 43 está cerrada. En el extremo superior trasero de la bandeja de lavado de detergente 43 delante de la pared trasera 48 está configurada una pantalla 59 ligeramente inclinada hacia el lado frontal de la lavadora 41. Esta pantalla inclinada hacia el observador presenta para la primera cámara 45 la escotadura en forma de un símbolo para prelavado "I" para la segunda cámara 46 presenta la escotadura en forma del símbolo para lavado principal "II" y para la tercera cámara 47 presenta la escotadura en forma del símbolo para suavizante "*", de manera que los símbolos son bien visibles para el usuario. El segundo módulo luminoso 49 está montado detrás de esta pantalla 59 inclinada, de manera que cuando la bandeja de lavado de detergente 43 está abierta se irradia la luz de los símbolos en dirección a un observador que está colocado delante de la lavadora 41.

Lista de signos de referencia

	1	Módulo luminoso
50	2	Carcasa
	3	Primer conductor de luz
	4	Superficie de entrada de la luz
	5	Superficie de salida de la luz
	6	Pared trasera de la carcasa
55	7	Primera pared longitudinal de la carcasa
	8	Segunda pared longitudinal de la carcasa
	9	Primera pared transversal de la carcasa
	10	Segunda pared transversal de la carcasa
	11	Elemento de retención
60	12	Elemento de guía

	13	Pasador
	14	Zona de alojamiento para un elemento luminoso
	15	Elemento de retención
	16	Saliente de retención
5	17	Garganta en forma de arco del saliente de retención
	18	Soporte de fijación elástico
	19	Escotadura
	20	Elemento de retención
	21	Segundo conductor de luz
10	22	Superficie de acoplamiento de la luz
	23	Superficie extrema
	24	Superficie de desacoplamiento de la luz
	25	Superficie trasera del segundo conductor de luz
	26	Zona de alimentación de la luz
15	27	Zona de cesión de la luz
	28	Primera fase
	29	Segunda fase
	30	Placa de soporte
	31	Zona de cesión de la luz
20	32	Diodo luminoso
	33	Zona de contacto
	34	Entalladura
	35	Ranura
	36	Lámina de difusión
25	37	Pantalla
	38	Alojamiento del módulo
	39	Gancho de retención
	40	Ojal de retención
	41	Lavadora
30	42	Placa de agarre
	43	Bandeja de lavado de detergente
	44	Fuente luminosa
	45	Primera cámara
	46	Segunda cámara
35	47	Tercera cámara
	48	Pared trasera de la bandeja de lavado de detergente
	49	Módulo luminoso
	50	Primer elemento de radiación de la luz
	51	Segundo elemento de radiación de la luz
40	52	Tercer elemento de radiación de la luz
	53	Primer elemento de guía de luz
	54	Segundo elemento de guía de luz
	55	Tercer elemento de guía de luz
	56	Primera fuente luminosa
45	57	Segunda fuente luminosa
	58	Tercera fuente luminosa
	59	Pantalla inclinada

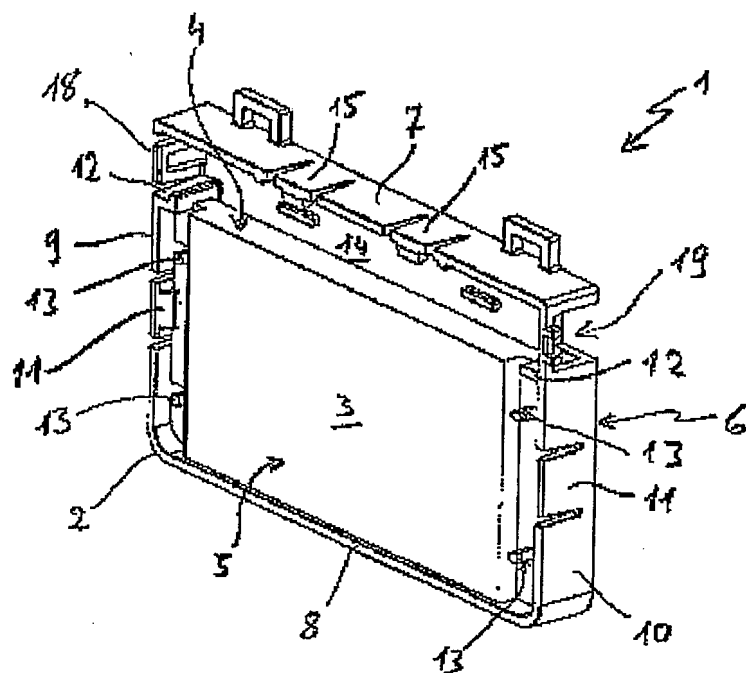
REIVINDICACIONES

- 1.- Módulo luminoso para el montaje en un aparato electrodoméstico (41) con un elemento luminoso (21, 30) y con una carcasa (2), que está configurada para el alojamiento de un elemento luminoso (21, 30) y en el que está dispuesto un conductor de luz (3), que presenta una superficie de entrada de la luz (4), a través de la cual entra la luz que sale desde el elemento luminoso (21, 30) en el primer conductor de luz (3), y que presenta una superficie de salida de la luz (5), desde la que la luz sale desde el módulo luminoso (1), **caracterizado** porque el elemento luminoso es un primer elemento luminoso (21) o un segundo elemento luminoso (30) diferentes del primero, porque la carcasa (2) está alienada para el alojamiento alternativo del primer elemento luminoso (21) y del segundo elemento luminoso (30), de manera que el módulo luminoso con el primer elemento luminoso (21) recibido es un módulo luminoso pasivo y con el segundo elemento luminoso (30) recibido es un módulo luminoso activo.
- 2.- Módulo luminoso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer elemento luminoso presenta al menos un segundo conductor de luz (21).
- 3.- Módulo luminoso de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el segundo elemento luminoso presenta una placa de soporte (30) con al menos una fuente luminosa (32).
- 4.- Módulo luminoso de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque la placa de soporte (30) es una placa de circuitos impresos.
- 5.- Módulo luminoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa (2) está configurada en una sola pieza.
- 6.- Módulo luminoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa (2) está configurada como pieza moldeada de plástico.
- 7.- Módulo luminoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la carcasa (2) está formado integralmente al menos un elemento funcional (11, 12, 13, 15, 18, 20, 40).
- 8.- Módulo luminoso de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque el elemento funcional 11, 15, 18, 20, 40) está configurado como elemento de retención, con el que el primer conductor de luz (3) y/o el primer elemento luminoso (21) y/o el segundo elemento luminoso (30) están fijados de forma desprendible en la carcasa (2) y/o con el que se puede fijar de forma desprendible con un alojamiento del módulo (38).
- 9.- Módulo luminoso de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque el elemento funcional (11, 15, 18) está configurado elásticamente.
- 10.- Módulo luminoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa (2) presenta al menos una superficie interior que refleja la luz.
- 11.- Módulo luminoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el primer conductor de luz (3) está configurado en forma de paralelepípedo.
- 12.- Módulo luminoso de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque la superficie de salida de la luz (5) y la superficie de entrada de la luz (4) del primer conductor de luz (3) están perpendiculares entre sí.
- 13.- Módulo luminoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el primer elemento luminoso (21) y/o el segundo elemento luminoso (30) están en contacto directo con la superficie de entrada de la luz (4).
- 14.- Módulo luminoso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie de salida de la luz (5) y/o la superficie opuesta a la superficie de salida de la luz (5) del primer conductor de luz (3) presenta una superficie estructurada.
- 15.- Aparato electrodoméstico con al menos un módulo luminoso (1, 49) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque el módulo luminoso (1, 49) está fijado en un alojamiento del módulo (38) del aparato electrodoméstico (41).
- 16.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** porque el módulo luminoso (1, 49) está fijado de forma desprendible en el alojamiento del módulo.
- 17.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 15 ó 16, **caracterizado** porque el alojamiento del módulo (38) está dispuesto detrás de una pantalla (37, 42, 48, 59) del aparato electrodoméstico (41).
- 18.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado** porque la pantalla (37) es una

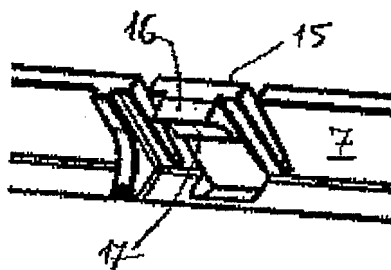
placa de agarre (42) para un objeto móvil en el aparato electrodoméstico (41).

19.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado** porque el objeto móvil es una bandeja de lavado de detergente (43) o una puerta o una campana o una trampilla.

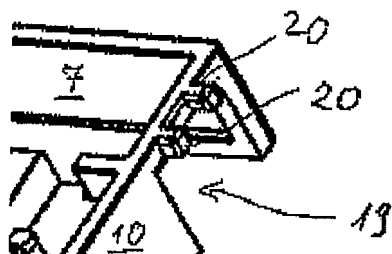
[Fig. 001]



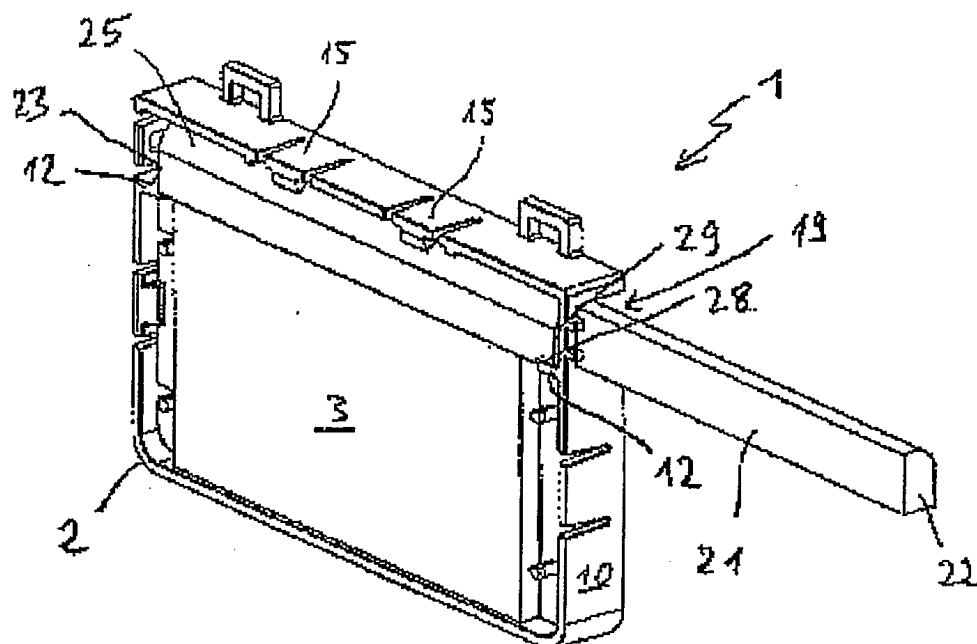
[Fig. 002]



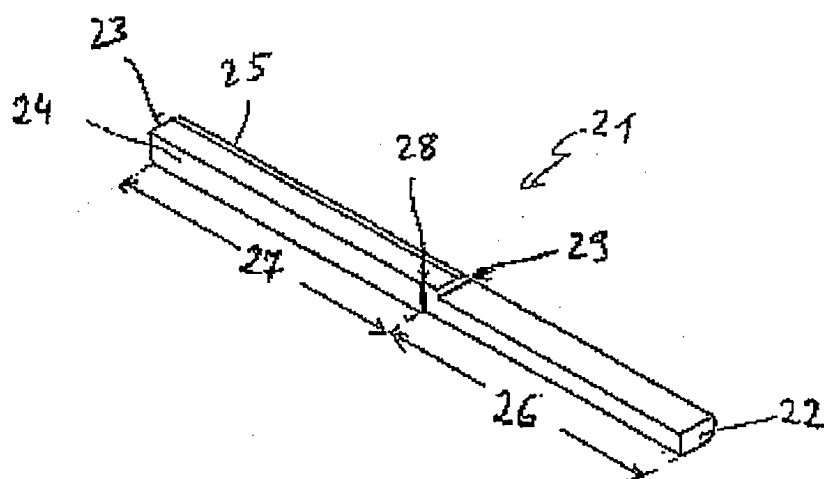
[Fig. 003]



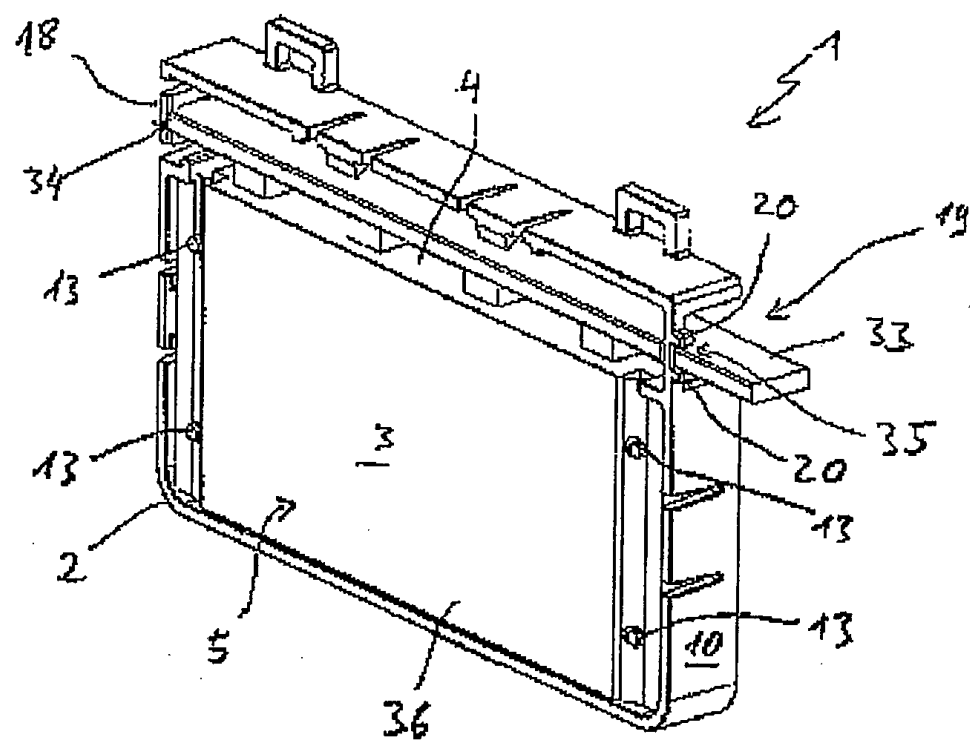
[Fig. 004]



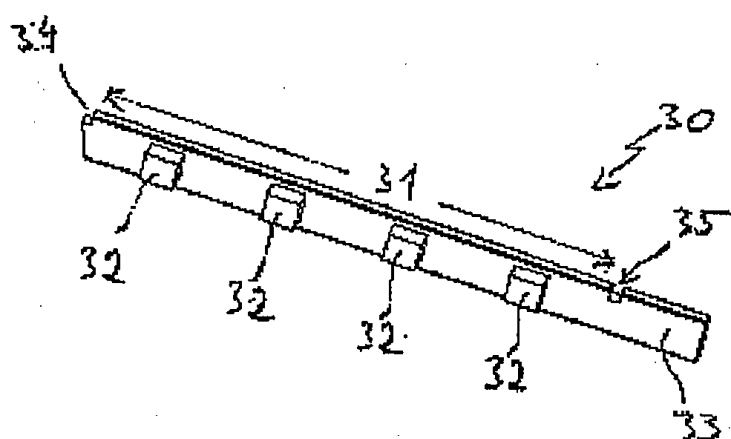
[Fig. 005]



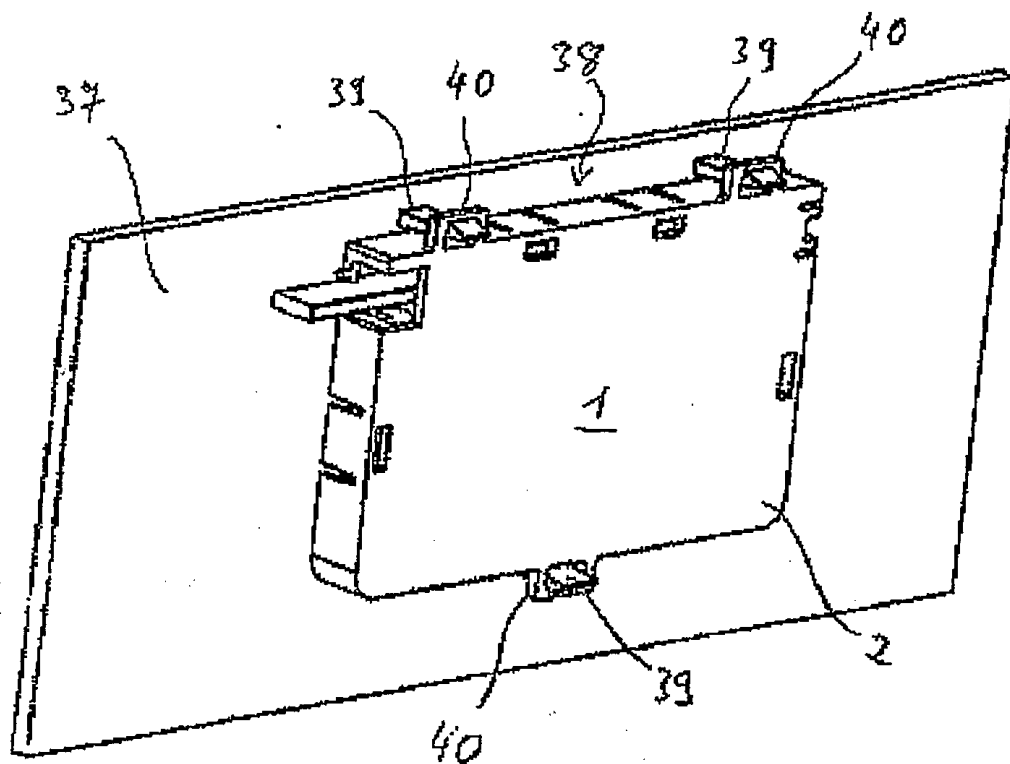
[Fig. 006]



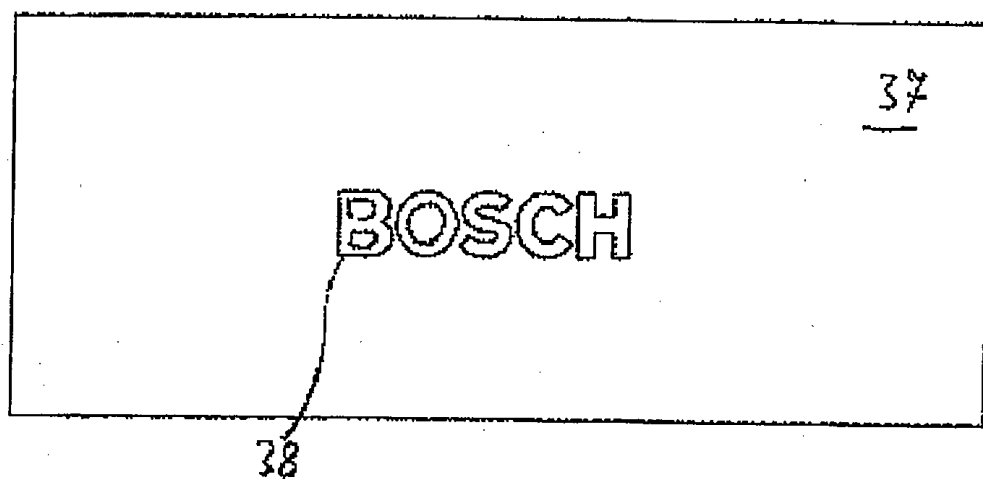
[Fig. 007]



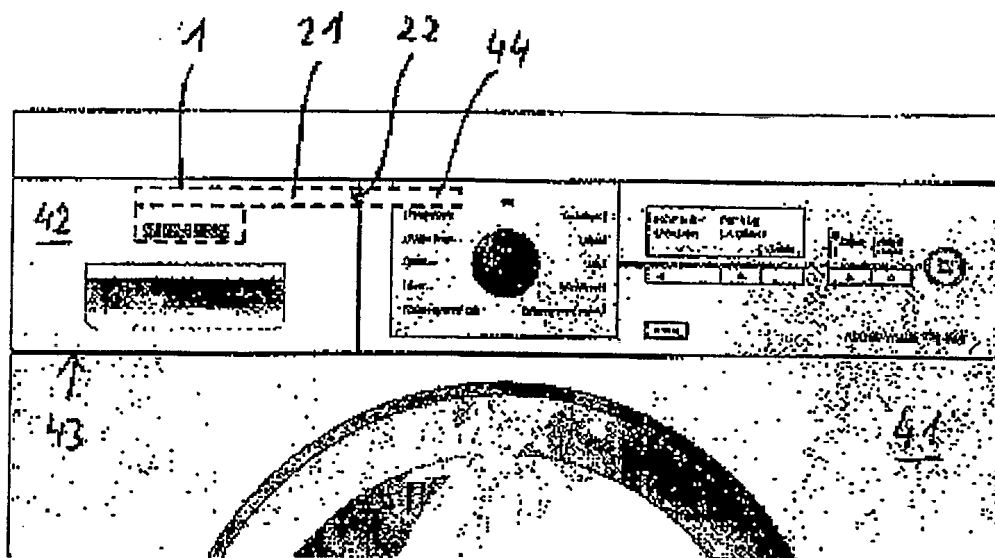
[Fig. 008]



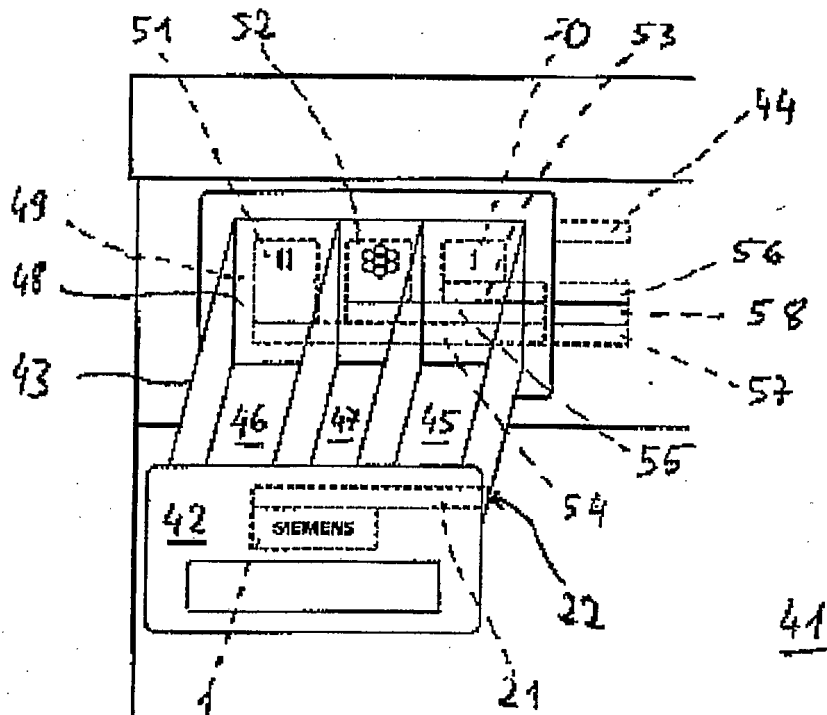
[Fig. 009]



[Fig. 010]



[Fig. 011]



[Fig. 012]

