



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 918**

51 Int. Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)
D06F 37/42 (2006.01)
D06F 39/00 (2006.01)
D06F 39/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08846188 .4**
96 Fecha de presentación : **15.10.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2209410**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2010**

54 Título: **Sistema de toma de tierra de un electrodoméstico.**

30 Prioridad: **31.10.2007 DE 10 2007 052 073**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.06.2011

73 Titular/es:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse, 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Hotz, Dieter;**
Kücük, Cengiz;
Sancho, Pedro;
Seessle, Manfred y
Thibaut, Wilhelm

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 360 918 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

Sistema de toma de tierra de un electrodoméstico

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

5 Los electrodomésticos con un depósito de tratamiento metálico para el tratamiento de productos de tratamiento, como lavavajillas, lavadoras y hornos de cocción, se pueden adquirir actualmente en el comercio en una pluralidad de formas.

10 En un tipo de construcción típico, como se realiza actualmente también en la fabricación industrial en serie de lavavajillas domésticos de la Firma Solicitante, el depósito metálico de tratamiento aproximadamente en forma de paralelepípedo es amarrado sobre un soporte de base ("grupo de fondo") que sirve como zócalo para la instalación del electrodoméstico. Para el anclaje del depósito de tratamiento en el soporte de base están previstos de manera habitual cuatro pilares de apoyo, que sobresalen en las zonas de esquina del depósito de tratamiento hacia abajo y están fijados en el soporte de base. En este caso, por ejemplo dos soportes dispuestos en la zona frontal del electrodoméstico están configurados, por decirlo así como placas de bisagra, que sirven, entre otras cosas, también para el alojamiento de articulación de una puerta de depósito abatible hacia delante para la apertura y cierre del depósito de tratamiento. Las dos placas de bisagra están unidas, por ejemplo, a través de soldadura con el depósito de tratamiento.

15 Además de sus funciones como zócalo para la instalación del electrodoméstico y para un anclaje del depósito de tratamiento, el soporte de base sirve también para el alojamiento de diferentes componentes de aparatos, como una instalación de control eléctrica central ("módulo de potencia"), que está conectado con los componentes eléctricos del electrodoméstico a través de una pluralidad de cables eléctricos. Una conexión de la instalación de control en la alimentación de corriente doméstica se realiza de manera habitual a través de un cable de corriente conducido por el lado trasero del electrodoméstico.

20 Puesto que en electrodomésticos con mando frontal, en general, varios componentes eléctricos están dispuestos en la zona frontal del aparato, los cables eléctricos que conducen en la zona frontal del aparato se agrupan de manera típica para formar un mazo de cables, que está guiado en una caja de cables, que está instalada en la zona frontal del aparato sobre una chapa de zócalo fijada en el soporte de base.

25 Para cumplir requerimientos de seguridad eléctricos, los electrodomésticos requieren una toma de tierra, lo que se realiza a través de la conexión de los componentes (metálicos) conductores de electricidad del electrodoméstico con la conexión a masa. Esto se aplica especialmente para el depósito de tratamiento fabricado habitualmente de un material metálico.

30 En el tipo de construcción típico, representado anteriormente, de un electrodoméstico con depósito de tratamiento, se pone a tierra el depósito de tratamiento desde hace mucho tiempo a través de los pilares de apoyo dispuestos en la zona frontal, los cuales sirven para su anclaje en el soporte de base. Con esta finalidad, se conecta la conexión a masa de la alimentación de corriente del electrodoméstico con un cable de toma de tierra, que está guiado al mismo tiempo en el mazo de cables y que se fija después de la salida desde la caja de cables por medio de una llamada banderola de toma de tierra en uno de los dos pilares de apoyo en la zona frontal (placa de bisagra).

35 Esto se explica a continuación en detalle con referencia a las figuras 1 a 3. La figura 1 muestra en una representación esquemática en perspectiva la disposición de una caja de cables 101 formada aproximadamente de forma rectangular sobre una chapa de zócalo 102 representada sólo parcialmente, que está montada sobre un soporte de base no representado en la zona frontal de un electrodoméstico. La caja de cables 101 está fijada por medio de angulares de esquina 103 sobre la chapa de zócalo 102, por ejemplo a través de soldadura. A través de la caja de cables 101 se conduce un mazo de cables 104, que contiene una pluralidad de cables eléctricos para la alimentación de corriente y para el control de componentes eléctricos del aparato en la zona frontal.

40 En la figura 1 se muestra un fragmento delantero izquierdo, con respecto a la parte frontal de un electrodoméstico, de la chapa de zócalo 102. El mazo de cables 104a que entra en un orificio trasero 105 de la caja de cables 101 procede desde una instalación de control central hacia la alimentación de la corriente y el control de componentes eléctricos del electrodoméstico, que son recibidos en el soporte de base y están conectados o bien se pueden conectar eléctricamente con una alimentación de corriente doméstica. El mazo de cables 104b que sale desde un orificio frontal 106 del mazo de cables 101 se divide en los cables individuales y alimenta a los componentes eléctricos del electrodoméstico que se encuentran en la zona frontal. En un lavavajillas doméstico se trata en este caso, por ejemplo, de la consola de mando dispuesta en la zona frontal para la entrada manual del usuario y la indicación de etapas del programa, de la llamada unidad de adición, a través de la cual se puede añadir detergente bajo control del programa al lavavajillas, y se trata del cierre de la puerta del depósito, que solamente permite la realización de un programa de lavado cuando ha sido cerrada y se puede interrumpir una etapa del programa en curso cuando se abre la puerta del depósito.

En las figuras 2 y 3 se muestra en representaciones en perspectiva la disposición de la caja de cables 101 montada sobre la chapa de zócalo 102 en el electrodoméstico. La chapa de zócalo 102 está montada sobre un soporte de base como zócalo para la instalación del electrodoméstico. Un depósito de tratamiento metálico 108, cuya esquina inferior izquierda se representa en el fragmento, está amarrado sobre un soporte de bisagra metálico 107 soldado por medio de un brazo de soporte 111 del soporte de bisagra 107 que se proyecta hacia abajo. Tal soporte de bisagra 107 está previsto en la zona frontal sobre los dos lados del depósito de tratamiento 108.

Como se puede deducir, además, a partir de las figuras 2 y 3, en el mazo de cables 104 está guiado un cable de toma de tierra 109 conectado o bien que se puede conectar con la conexión de masa del suministro de corriente doméstica, cuyo cable de toma de tierra se fija después de la salida desde el orificio frontal 106 de la caja de cables 101 a través de un ojal anular 110 formado en el lado extremo, por decirlo así, como banderola de toma de tierra en el soporte de bisagra. El ojal anular se fija con esta finalidad por medio de un tornillo de fijación 114 guiado a través del mismo, que se enrosca en un taladro roscado 112 en una superficie de fijación 113 del soporte de bisagra, formado por medio de plegamiento, en la placa de bisagra 107 para conectar de este modo de forma conductora de electricidad el cable de toma de tierra 109 con la placa de bisagra 107 y, por lo tanto, con el depósito de tratamiento 108.

Durante el montaje del electrodoméstico se monta en primer lugar la caja de cables 101 sobre la chapa de zócalo 102, que se fija entonces a continuación con la caja de cables 101 premontada sobre el soporte de base.

En la toma de tierra convencional del depósito de tratamiento 108 es un inconveniente especialmente el hecho de que son necesarios un cable de toma de tierra 109 relativamente largo para la conexión con la placa de bisagra 107 así como un tornillo de fijación 114 separado para la fijación del cable de toma de tierra 109 en la placa de bisagra 107. Además, es necesario un montaje separado de la banderola de toma de tierra a través de un montador, de manera que con ello se elevan en una medida considerable los costes de fabricación en la fabricación en serie industrial en virtud de los costes de material, de almacenamiento y de personal que se producen en este caso.

De acuerdo con ello, existe la necesidad de un electrodoméstico del tipo indicado al principio, que evita los inconvenientes mencionados y posibilita en la fabricación en serie industrial una toma de tierra del depósito de tratamiento que se puede realizar fácilmente desde el punto de vista técnico y al mismo tiempo es de coste favorable.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la propuesta de la invención a través de un electrodoméstico con las características de la reivindicación 1 de la patente. Las configuraciones ventajosas de la invención se indican a través de las características de las reivindicaciones dependientes.

La invención parte de un electrodoméstico, por ejemplo de un lavavajillas, que presenta al menos un mazo de cables alojado, al menos parcialmente, en una caja de cables y un cable de toma de tierra, que está conectado de forma conductora de electricidad con un componente conductor de electricidad del electrodoméstico.

De acuerdo con la invención, el primer elemento de contacto está retenido en la caja de cables y está provisto con un primer elemento de contacto integrado, conectado de forma conductora de electricidad con el cable de toma de tierra del mazo de cables, cuyo elemento de contacto entra, a través de un movimiento de montaje, en contacto eléctrico con un componentes del electrodoméstico, que es conductor de electricidad al menos por secciones. De esta manera, se reduce el gasto de montaje y el gasto de material, ya que se suprime la fabricación hasta ahora de un contacto conductor de electricidad por medio de un tornillo.

Con preferencia, está previsto que a través del movimiento de montaje, la caja de cables se fije en el componente conductor de electricidad. En este caso, está previsto con preferencia que el componente conductor de electricidad esté conectado de forma conductora de electricidad con una superficie libre del electrodoméstico, que es conductora de electricidad al menos por secciones. En este caso, en la superficie libre se puede tratar con preferencia de un depósito de tratamiento como un depósito de lavar de un lavavajillas, que descansa sobre pilares de apoyo de metal.

El electrodoméstico de acuerdo con la invención se caracteriza esencialmente porque la caja de cables está fijada en uno de los pilares de apoyo, por ejemplo por medio de una conexión de enchufe sobre todo que se puede amarrar. Además, se caracteriza porque está provisto con un (primer) elemento de contacto integrado, conectado eléctricamente con el cable de toma de tierra, que está dispuesto de tal forma que a través del montaje de la caja de cables en el pilar de apoyo entra en contacto eléctrico con el tirante de apoyo. Por "integrado" debe entenderse que el primer elemento de contacto está fijado junto o bien en la caja de cables.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, se posibilita por primera vez un montaje simultáneo de la caja de cables y de la toma de tierra del depósito de tratamiento, con lo que se pueden ahorrar costes de material y tiempo de montaje.

En una configuración ventajosa del electrodoméstico de acuerdo con la invención, el primer elemento de contacto está configurado en forma de una lengüeta de contacto (metálica) fijada en la carcasa de la caja. En particular, en

este caso es ventajoso que el pilar de apoyo, en el que está montada la caja de cables, está provisto con un segundo elemento de contacto, que entra en contacto con el primer elemento de contacto durante el montaje de la caja de cables. El segundo elemento de contacto está configurado en este caso especialmente en forma de una pestaña de contacto formada integralmente en el pilar de apoyo.

- 5 En el pilar de apoyo para la fijación de la caja de cables se trata de manera ventajosa de un pilar de apoyo ("placa de bisagra") que sirve para el alojamiento de articulación de una puerta frontal, estando dispuesta la caja de cables en la zona frontal del electrodoméstico.

La invención se extiende, además, a una caja de cables con un contacto de toma de tierra integrado de un electrodoméstico, como se ha descrito anteriormente.

- 10 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización, haciendo referencia a los dibujos que se adjuntan.

La figura 1 muestra en una vista esquemática en perspectiva una caja de cables de un electrodoméstico convencional, que está fijada sobre una chapa de zócalo.

- 15 La figura 2 muestra e una vista esquemática en perspectiva la disposición de la caja de cables de la figura 1 en el electrodoméstico son la banderola de toma de tierra montada.

La figura 3 muestra en otra vista esquemática en perspectiva la disposición de la caja de cables de la figura 1 en el electrodoméstico con banderola de toma de tierra montada.

La figura 4 muestra en una vista esquemática en perspectiva una caja de cables abierta de acuerdo con un ejemplo de realización del electrodoméstico de acuerdo con la invención.

- 20 La figura 5 muestra en una vista esquemática en perspectiva la caja de cables cerrada de la figura 4.

La figura 6 ilustra en una vista en perspectiva esquemática el montaje de la caja de cables de la figura 4 en una placa de bisagra.

La figura 7 ilustra en una vista esquemática en perspectiva la conexión eléctrica entre la caja de cable de la figura 4 y la placa de bisagra.

- 25 Las figuras 1 a 3, en las que se muestra una caja de cables, fijada sobre una chapa de zócalo, de un electrodoméstico convencional, ya han sido explicadas en detalle en la introducción de la descripción, de manera que no es necesaria aquí otra descripción.

Con referencia a las figuras 4 a 7 se describe ahora un ejemplo de realización del electrodoméstico de acuerdo con la invención.

- 30 Como ya se ha indicado en conexión con el electrodoméstico convencional, descrito en las figuras 1 a 3 y se realiza ya por la Firma Solicitante también en la fabricación industrial, por ejemplo, de lavavajillas domésticos, el electrodoméstico de acuerdo con el ejemplo de realización de la presente invención comprende un depósito de tratamiento de forma aproximadamente de paralelogramo, que está amarrado sobre un soporte de base que sirve como zócalo para la instalación del electrodoméstico. Para el anclaje del depósito de tratamiento en el soporte de base están dispuestos cuatro pilares de apoyo, que se proyectan en las zonas de esquina del depósito de tratamiento hacia abajo y están fijados en el soporte de base. Los dos pilares de apoyo en la zona frontal del electrodoméstico sirven como placas de bisagra también para el alojamiento de articulación de una puerta frontal abatible hacia delante para la apertura y el cierre del depósito de tratamiento. El soporte de base aloja varios componentes del aparato, como una instalación de control eléctrica, que está conectada con diferentes componentes eléctricos del electrodoméstico en cada caso a través de cables eléctricos y que sirve además de una alimentación de corriente para un control de las funciones del aparato. Una conexión de la instalación de control en la alimentación de corriente del electrodoméstico se lleva a cabo en el lado trasero del electrodoméstico.
- 35
- 40

- 45 Como se muestra en las figuras 4 a 6, desde la instalación de control central hacia la alimentación de corriente y el control de componentes eléctricos del electrodoméstico en la zona frontal parte un mazo de cables 4, que contiene una pluralidad de cables de corriente. Una caja de cables 1 formada esencialmente de forma rectangular, que está dispuesta en la zona frontal del electrodoméstico, sirve para un alojamiento parcial y para una guía del mazo de cables 4, de manera que una sección trasera del mazo de cables 4aa, que procede desde la instalación de control central, es desviada alrededor de 90° en la caja de cables 1 y conduce como sección frontal del mazo de cables 5b hacia los componentes eléctricos en la zona frontal del electrodoméstico.

- 50 La caja de cables 1 se forma por una carcasa de caja, que se compone de un soporte de carcasa 3 y una tapa de carcasa 5 desmontable. Si se desmonta la tapa de carcasa 5, se puede fijar el mazo de cables 4 sobre el soporte de

carcasa 3 de la carcasa de la caja por medio de pestañas elásticas de fijación 6 dentro de una guía de cables 7.

5 El mazo de cables 4 guiado desde la caja de cables 1 contiene un cable de toma de tierra 8, que está conectado o bien se puede conectar con la conexión a masa de la alimentación de corriente doméstica. Como se puede deducir especialmente a partir del fragmento ampliado de la figura 4, el cable de toma de tierra 8 está conectado a través de la derivación 10 de forma conductora de electricidad con una lengüeta de contacto metálica 9. La lengüeta de contacto 9 está fijada entre dos nervaduras de apoyo 11 y una nervadura de unión 12, que conecta las dos nervaduras de apoyo 11, en ajuste de sujeción en el soporte de carcasa 3 de la carcasa de la caja. Las dos nervaduras de apoyo 11 y la nervadura de unión 12 se forman por el soporte de carcasa 3 de la carcasa de la caja. La lengüeta de contacto 9 conectada de esta manera en la conexión de masa de la alimentación de corriente del electrodoméstico está dispuesta de tal forma que sobresale desde la caja de cables 1 y se puede contactar desde el exterior.

15 La caja de cables 1 se fija en la placa de bisagra metálica 2. Con esta finalidad, la caja de cables 1 está provista con una pluralidad de nervaduras de sujeción 13 dispuestas en una serie y de labios de sujeción 14, que se sujetan sobre una pestaña de sujeción 16, formada mediante plegamiento, de la placa de bisagra. Desde el soporte de la carcasa 3 sobresale, además, un pasador de retención 15 provisto con una cabeza de pasador 19 ensanchada, que está dispuesto de tal forma que durante la sujeción de la caja de cables 1 sobre la placa de bisagra 2 entra en engrane de retención con una abertura 17 de la placa de bisagra 2.

20 En la figura 6 se indica por medio de las flechas representadas adyacentes la dirección de montaje para el montaje de la caja de cables 1 en las placas de bisagra 2. A través de las nervaduras de sujeción 13, las pestañas de sujeción 14 y el pasador de retención 15 se predetermina un posicionamiento exacto de la caja de cables 1 para la fijación en la placa de bisagra 2.

25 En la zona de la pestaña de sujeción 16, la placa de bisagra 2 está provista con una pestaña de contacto 18 metálica formada a través de plegamiento y estampación, que entra en contacto con la lengüeta de contacto 9 cuando la caja de cables 1 está montada. En la figura 7 se representa la disposición de lengüeta de contacto 9 y pestaña de contacto 18, que posibilita un contacto, durante el montaje de la caja de cables.

A través del contacto eléctrico entre la lengüeta de contacto 9 y la pestaña de contacto 18 se conecta la placa de bisagra metálica 2 y un depósito de tratamiento fijado en ella, conectado de forma conductora de electricidad con la placa de bisagra, con la conexión de masa de la alimentación de corriente doméstica.

30 En el electrodoméstico de acuerdo con la invención se lleva a cabo, por lo tanto, con un montaje de la caja de cables, una conexión eléctrica simultánea del depósito de tratamiento con la conexión a masa. Por lo tanto, de manera ventajosa no es necesaria una etapa de montaje separada para la conexión del depósito de tratamiento con la conexión a masa. Frente al modo de proceder convencional para la toma de tierra del depósito de tratamiento, se pueden ahorrar un tornillo de fijación y longitud de cable de toma de tierra que debe guardarse para el montaje.

Lista de signos de referencia

- 35
- 1 Caja de cables
 - 2 Pilar de apoyo
 - 3 Soporte de carcasa
 - 4 Mazo de cables
 - 40 4a Sección trasera del mazo de cables
 - 4b Sección delantera del mazo de cables
 - 5 Tapa de la carcasa
 - 6 Pestaña de fijación
 - 7 Guía de cables
 - 45 8 Cable de toma de tierra
 - 9 Elemento de contacto
 - 10 Derivación
 - 11 Nervadura de apoyo
 - 12 Nervadura de unión
 - 50 13 Nervadura de sujeción
 - 14 Labio de sujeción
 - 15 Pasador de retención
 - 16 Pestaña de sujeción
 - 17 Abertura
 - 55 18 Pestaña de contacto
 - 19 Cabeza de pasador
 - 101 Caja de cables
 - 102 Chapa de zócalo

	103	Angular de esquina
	104	Mazo de cables
	104a	Sección trasera del mazo de cables
	104b	Sección delantera del mazo de cables
5	105	Abertura trasera
	106	Abertura delantera
	107	Soporte de bisagra
	108	Depósito de tratamiento
	109	Cable de toma de tierra
10	110	Ojal anular
	111	Brazo de soporte
	112	Taladro roscado
	113	Pestaña de fijación
15	114	Tornillo de fijación

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Electrodoméstico, que presenta al menos un mazo de cables (4) alojado, al menos parcialmente, en una caja de cables (1) y un cable de toma de tierra (8), que está conectado de forma conductora de electricidad con un componente conductor de electricidad del electrodoméstico, **caracterizado** porque la caja de cables (1) está provista con un primer elemento de contacto (9) integrado, conectado con el cable de toma de tierra (8) del mazo de cables (4), cuyo elemento de contacto está dispuesto de tal forma que a través de un movimiento de montaje se pone en contacto eléctrico con un componente (18), conductor de electricidad al menos por secciones, del electrodoméstico.
- 2.- Electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque a través del movimiento de montaje se fija la caja de cables (1) en el componente conductor de electricidad.
- 10 3.- Electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el componente conductor de electricidad está conectado de forma conductora de electricidad con una superficie libre del electrodoméstico, que es conductora de electricidad al menos por secciones.
- 15 4.- Electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque el componente conductor de electricidad está configurado como pilar de apoyo (2), en el que está fijado un depósito de tratamiento que presenta una superficie libre conductora de electricidad.
- 5.- Electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el primer elemento de contacto está configurado en forma de una lengüeta de contacto (9) fijada en la caja de cables (1).
- 20 6.- Electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el componente (2) conductor de electricidad está provisto con un segundo elemento de contacto (18) que entra en contacto con la lengüeta de contacto (9) durante el montaje de la caja de cables (1).
- 7.- Electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque el segundo elemento de contacto (18) está configurado en forma de una pestaña de contacto formada integralmente en el pilar de apoyo.
- 25 8.- Electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la caja de cables (1) está fijada por medio de una conexión de enchufe (15, 17, 19) especialmente amarrable en el componente conductor de electricidad.
- 9.- Electrodoméstico con una puerta frontal abatible hacia delante para la apertura y cierre del depósito de tratamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la caja de cables está fijada en un pilar de poyo (2) que sirve para el alojamiento de articulación de la puerta frontal.
- 30 10.- Caja de cables para un electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

Fig. 1

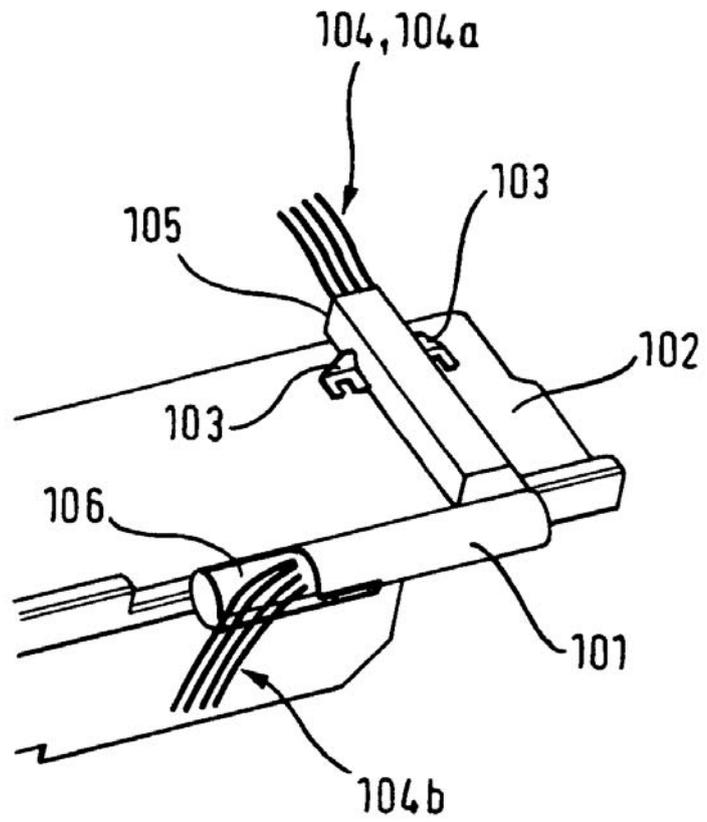


Fig. 2

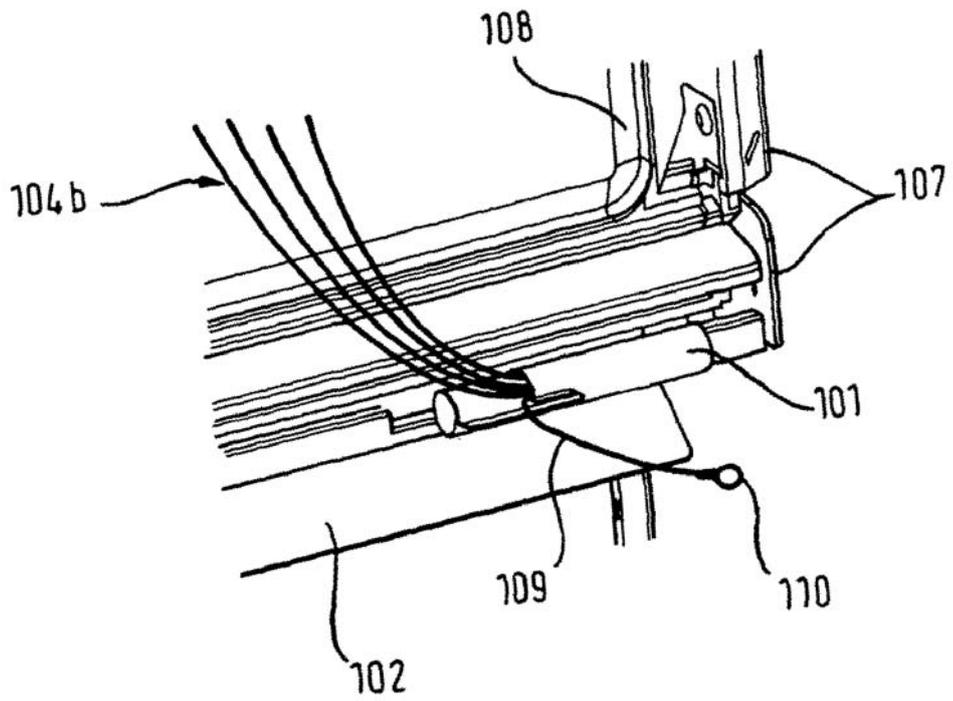


Fig. 3

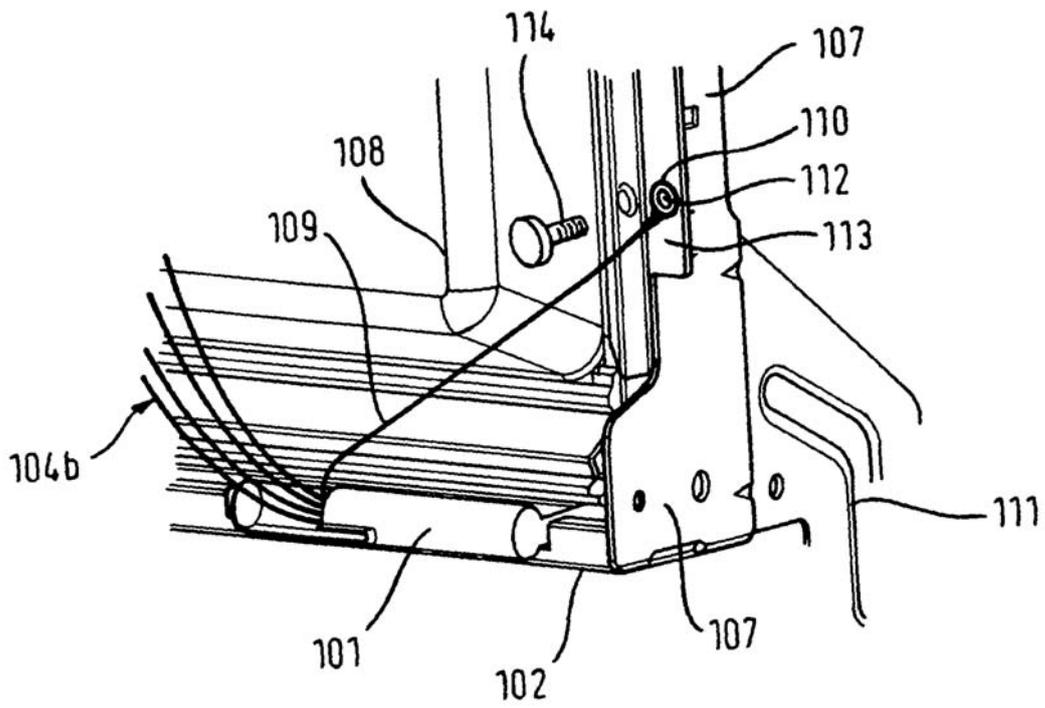


Fig. 5

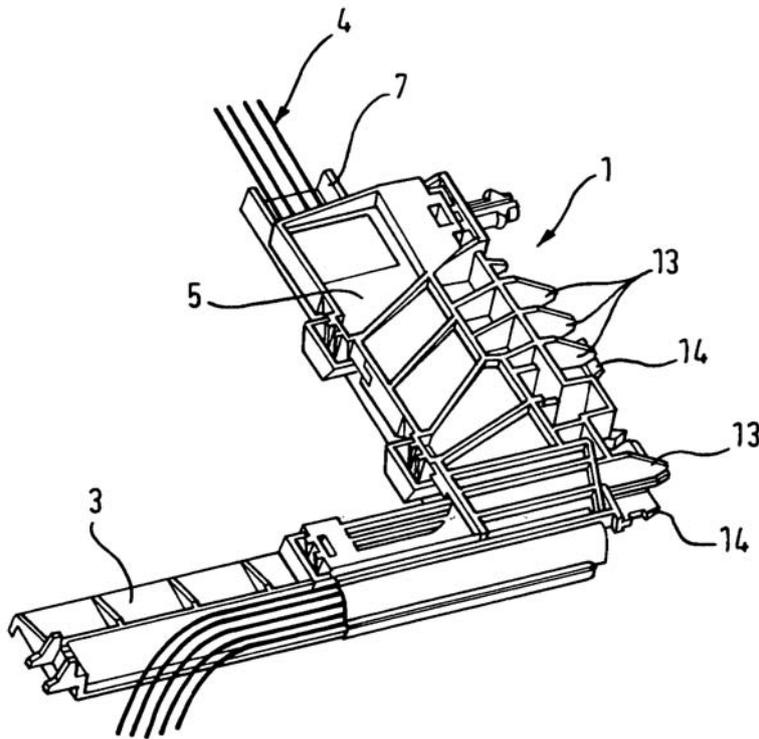


Fig. 6

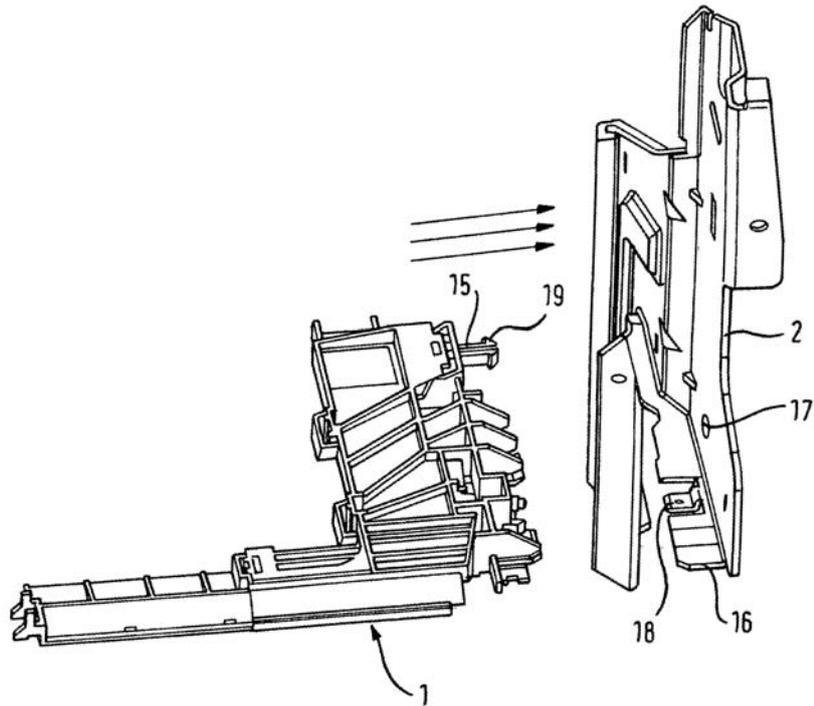


Fig. 7

