

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 257**

51 Int. Cl.:

H01H 9/18 (2006.01)

H01H 9/16 (2006.01)

H01R 13/717 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2006 E 06290820 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 1737008**

54 Título: **Aparellaje eléctrico que comprende unos medios de iluminación montados sobre el soporte del aparellaje**

30 Prioridad:

20.06.2005 FR 0506210

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

19.06.2013

73 Titular/es:

**LEGRAND FRANCE (50.0%)
128 avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny
87000 Limoges , FR y
LEGRAND SNC (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BELET, TONY;
DACCORD, MARCEL;
JANICOT, LAURENT;
MANEYROL, EMMANUEL y
MOURGAUD, JEAN-FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 408 257 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

Aparellaje eléctrico que comprende unos medios de iluminación montados sobre el soporte del aparellaje.

5 **Campo técnico al que se refiere la invención**

10 La presente invención se refiere de manera general a los aparellajes eléctricos que comprenden unos soportes para aplicar cualquier mecanismo de aparellaje, tal como por ejemplo un mecanismo de interruptor o de toma de corriente, en una caja para empotrar en una pared cualquiera, en una carcasa o en una canal eléctrica a aplicar en resalte de dicha pared.

15 La misma se refiere en particular a un aparellaje eléctrico que comprende un soporte provisto de medios de montaje de por lo menos un zócalo de mecanismo de aparellaje eléctrico, una placa embellecedora aplicada sobre dicho soporte y unos medios de iluminación apropiados para la iluminación de una zona de fachada de dicho aparellaje.

La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa en la realización de un interruptor eléctrico con función luminosa, visible en la oscuridad y/o con función testigo que indica al usuario su estado de funcionamiento.

20 **Antecedentes tecnológicos**

Se conocen ya a partir de los documentos FR 2 790 865, GB 2 083 708 y EP 1 467 387 unos aparellajes eléctricos del tipo citado que integran una función luminosa para ser detectados en una habitación oscura y/o indicar al usuario su estado de funcionamiento (abierto o cerrado).

25 En estos aparellajes eléctricos ya conocidos, los medios de iluminación comprenden una fuente luminosa (un diodo o una bombilla de filamentos) dispuestos en el interior de la carcasa de aparellaje para iluminar directamente o indirectamente la tecla de mando accesible para el usuario.

30 Esta fuente luminosa está montada sobre un soporte dedicado y está conectada eléctricamente al mecanismo de aparellaje.

Además, en estos aparellajes eléctricos ya conocidos, los medios de iluminación comprenden unos medios de guiado o de reflexión de la luz montados en la tecla de mando o posicionados justo por debajo de esta tecla de mando. Estos medios de guiado o de reflexión permiten o bien guiar la luz emitida por la fuente luminosa, o bien acentuar el poder luminoso de la fuente luminosa sobre una zona precisa de la tecla de mando.

35 Por último, se conoce a partir del documento US nº 6.350.039, un aparellaje eléctrico cuyos medios de iluminación comprenden unos diodos montados sobre una sub-placa de circuito impreso montada en la parte posterior de una placa difusora de luz engatillada sobre una placa que forma una guía de luz. Por otra parte, comprende un soporte de aparellaje que, de manera clásica, se presenta en forma de un marco que delimita una abertura central en la que está montado en este caso un mecanismo de toma de corriente. La pared posterior de la guía de luz comprende una hoja de material reflectante que orienta el flujo de luz emitido por los diodos perpendicularmente al plano de la placa difusora a través de la pared delantera inclinada de la guía de luz de manera que el flujo luminoso ilumina únicamente la fachada de dicha placa.

45 Se conoce asimismo a partir del documento US 2005/0012633 A1 un aparellaje eléctrico mural que comprende un soporte que aloja un mecanismo de interruptor eléctrico y rodeado por una placa de cubierta. Unos medios de iluminación montados sobre el soporte iluminan una ventana transparente lateral de la placa de cubierta.

50 Dichos aparellajes eléctricos adolecen de varios inconvenientes.

En primer lugar, los medios de iluminación de estos aparellajes eléctricos son complejos de montar en la carcasa de aparellaje y no se pueden completar con accesorios.

55 Además, en dichos aparellajes, la fuente luminosa de los medios de iluminación es difícilmente accesible en la carcasa de aparellaje. Así, es difícil recuperar en particular una parte sustancial del flujo luminoso emitido por la fuente luminosa para guiarla hasta la tecla de mando o la placa embellecedora con el fin de obtener una iluminación correcta de ésta.

60 Por último, dichos medios de iluminación no permiten formar un halo de luz alrededor del aparellaje eléctrico correspondiente.

Objeto de la invención

65 Con el fin de evitar los inconvenientes citados de la técnica anterior la presente invención propone un aparellaje eléctrico tal como el descrito en la reivindicación 1.

Ventajosamente, en el aparellaje eléctrico según la invención, los medios de iluminación pueden estar completados con accesorios debido a que están totalmente montados sobre el soporte del aparellaje. El montaje de estos medios de iluminación sobre el soporte de aparellaje es fácil.

5 Además, la iluminación del canto de la placa embellecedora permite ventajosamente formar un halo de luz alrededor del aparellaje eléctrico según la invención.

10 Por último, ventajosamente, se extrae fácilmente la luz emitida por la fuente luminosa para llevarla sobre el canto de la placa embellecedora.

Otras características ventajosas y no limitativas del aparellaje eléctrico según la invención se describen en las reivindicaciones 2 a 18.

15 **Descripción detallada de un ejemplo de realización**

La descripción siguiente haciendo referencia a los planos anexos, dados a títulos de ejemplos no limitativos, hará comprender en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

20 En los planos adjuntos:

- la figura 1 es una vista esquemática explosionada en perspectiva de un primer modo de realización de un aparellaje eléctrico según la invención;
- 25 - la figura 2 es una vista esquemática explosionada en perspectiva de un segundo modo de realización de un aparellaje eléctrico según la invención;
- la figura 3 es una vista esquemática parcialmente ensamblada del aparellaje de la figura 2;
- 30 - la figura 4 es una vista esquemática explosionada en perspectiva del soporte y de los medios de iluminación del aparellaje eléctrico de la figura 1; y
- la figura 5 es una vista por debajo de la figura 4.

35 En las figuras 1 a 3, se han representado dos variantes de un aparellaje eléctrico 100; 100' que comprende un soporte 110 de aparellaje eléctrico destinado a ser fijado sobre una carcasa (no representada) tal como una caja para empotrar en una pared cualquiera, por ejemplo, una pared alveolar o una carcasa para aplicar en resalte sobre dicha pared.

40 El soporte 110 sirve para el montaje en el interior de la caja o de la carcasa de uno o varios mecanismos de aparellaje 130, tales como un mecanismo de interruptor, de toma de corriente, de toma de teléfono, de disyuntor.

45 Comprende un marco plano de forma cuadrada, en este caso realizado ventajosamente en material plástico moldeado. El marco está definido entre un borde periférico exterior y un borde periférico interior que delimita una abertura central 111 también de forma cuadrada.

Como muestran más particularmente las figuras 1 a 3, la abertura central 111 del soporte 110 está destinada a alojar uno o varios zócalos de mecanismo de aparellaje 130.

50 La abertura central 111 cuadrada del soporte 110 aloja en este caso un zócalo de dos módulos cuya fachada de forma cuadrada llena la superficie de la abertura central 111, pero puede alojar también dos zócalos de un módulo del cual cada fachada de forma rectangular llena la mitad de la superficie de la abertura central.

55 Para el montaje de cada zócalo de mecanismo de aparellaje 130, la abertura central 111 del soporte 110 está bordeada por sus cuatro lados por medios de montaje, en este caso unos medios de engatillado, que comprenden una nervadura de enganche 111A que forma un borde saliente a partir de la cara delantera 110A del soporte 110.

60 Sobre esta nervadura de enganche 111A están destinados a engancharse unos dientes de engatillado (no representados) previstos sobresaliendo de dos caras opuestas del zócalo de mecanismo de aparellaje 130.

El soporte 110 presenta en dos lados paralelos unas aberturas 113 pasantes, en forma de habichuela, destinadas a alojar unos tornillos de fijación (no representados) a la caja o a la carcasa de aparellaje.

65 Además, el soporte 110 presenta sobre sus otros dos lados paralelos unos medios de engatillado 112 que emergen sobre su cara delantera 110A y que están destinados al montaje sobre dicho soporte 110 de una placa embellecedora 120.

5 En efecto, según las dos variantes representadas, el aparellaje eléctrico 100; 110' comprende una placa embellecedora 120 aplicada sobre dicho soporte 110. Esta placa embellecedora 120 se presenta en forma de un marco, también de forma cuadrada, que está bordeado exteriormente por un reborde 120A que forma el canto de dicha placa embellecedora. Esta placa embellecedora 120 presenta una abertura central 121 a través de la cual emerge una o varias teclas de mando de mecanismo de aparellaje para ser accesible para el usuario. En este caso está prevista una tecla de mando 131 aplicada sobre el zócalo 130 del mecanismo de aparellaje correspondiente.

10 Preferentemente, dicha placa embellecedora 120 presenta una parte de fachada opaca (no representada) y una parte posterior translúcida (no representada) que forma por lo menos una parte del canto 120A de la placa embellecedora 120.

15 La parte posterior translúcida está aplicada por engatillado o por atornillado o por soldadura sobre la cara posterior de la parte de fachada opaca.

La parte de fachada se puede extender sobre un lado de la placa embellecedora 120 de manera que dicha parte posterior translúcida forme los otros tres lados de dicha placa embellecedora. Evidentemente, según una variante, la parte posterior translúcida puede formar los cuatro lados de la placa embellecedora.

20 Ventajosamente, dicha parte de fachada opaca está realizada en material metálico y dicha parte posterior está realizada en material plástico moldeado.

Además, ventajosamente, el aparellaje eléctrico 100; 100' comprende una función luminosa de manera que es visible en la oscuridad, y/o una función de testigo que indica al usuario su estado de funcionamiento.

25 Con este fin, comprende unos medios de iluminación 200; 200' apropiados para la iluminación de una zona de fachada de dicho aparellaje.

30 Según el modo de realización representado en las figuras 2 y 3, dichos medios de iluminación 200' están aplicados como accesorio sobre la cara delantera 110A de dicho soporte 110 girada hacia dicha placa embellecedora 120. Están conectados eléctricamente mediante unos conductores eléctricos 12, 13 a los bornes de conexión del mecanismo de aparellaje 130 aplicado sobre el soporte 110.

35 Según el modo de realización preferido representado en las figuras 1, 4 y 5, dichos medios de iluminación 200 están aplicados sobre la cara posterior 110B de dicho soporte 110 girada hacia la parte opuesta de dicha placa embellecedora 120. Ventajosamente, según este modo de realización, dichos medios de iluminación 200 están situados por el lado de los bornes de conexión del mecanismo de aparellaje 130 montado sobre el soporte 110 y pueden ser fácilmente conectados a los medios de conductores eléctricos 12, 13, a estos bornes que están a su vez conectados a la red de alimentación eléctrica mediante unos conductores 10, 11.

40 Como muestran más particularmente las figuras 4 y 5, dichos medios de iluminación 200 comprenden una fuente luminosa y una guía óptica 210 adaptada para guiar el flujo luminoso emitido por la fuente luminosa hasta el canto 120A de dicha placa embellecedora 120.

45 En este caso, preferentemente, dicha fuente luminosa comprende unos diodos conectados a un circuito impreso alimentado con corriente por los conductores eléctricos 12, 13 a través de los bornes de conexión del mecanismo de aparellaje montado sobre el soporte 110.

50 Según el modo de realización representado en las figuras 4 y 5, dichos medios de iluminación 200 están alojados en el espesor del soporte 110. Así el volumen global del aparellaje eléctrico 100 está optimizado.

55 Para ello, como muestra la figura 5, dicha cara posterior 110B del soporte 110 presenta un rehundido 110C que forma un alojamiento que aloja la tarjeta de circuito impreso 220 con los diodos conectados a dicho circuito impreso, estando dicho alojamiento cerrado por una tapa transparente 210 que forma la guía óptica apta para guiar el flujo luminoso emitido por dichos diodos hacia el canto 120A de la placa embellecedora 120.

60 Aquí, la placa embellecedora 120 y el soporte 110 presentan una forma cuadrada, dicho rehundido 110C del soporte 110 y la tapa transparente 210 asociada se extienden a lo largo de tres lados del soporte 110 y por lo tanto a lo largo de tres lados de dicha placa embellecedora 120 para iluminar dichos lados.

La forma de la tapa transparente 210 está adaptada a la del rehundido 110C.

En este caso, dicha capa transparente 210 presenta globalmente una forma plana en U.

65 Más particularmente, la tapa transparente 210 comprende un conducto 210A en U que sigue el borde del soporte 110 y que se extiende frente a los tres lados del reborde 120A de la placa embellecedora 120 que forman el canto a

iluminar de ésta.

Este conducto 210A en U guía la luz emitida por dicha fuente luminosa a lo largo de los tres lados a iluminar del canto 120A de dicha placa embellecedora 120.

5 La tapa transparente presenta una plataforma 211 central y dos plataformas 211 laterales que se extienden, a partir de dicho conducto 210A, a la base y al interior de la U.

10 Estas plataformas 211 cierran dicho alojamiento 110C practicado en la cara posterior 110B del soporte 110 de manera que la tarjeta de circuito impreso 220 a la que están conectados los diodos esté intercalada entre la cara posterior 110B del soporte 110 y dichas plataformas 211.

15 La tapa transparente 210 presenta asimismo unos conductos específicos 212 que se extienden a partir de las plataformas 211 laterales hasta las ramas del conducto 210A en U para guiar una parte del flujo luminoso emitido en una parte extrema de estas ramas.

20 Cuando la tarjeta del circuito impreso 220 con los diodos está colocada entre la cara posterior 110B del soporte 110 y dichas plataformas 211 de la tapa transparente 210, la entrada de cada conducto específico 211 de la tapa transparente 210 está posicionada frente a por lo menos un diodo.

Esta tapa transparente 210 presenta asimismo unas partes macizas 213 en triangulo, dispuestas sobre dichas plataformas 211 frente a diodos adaptados para guiar la luz emitida por dichos diodos en la base y las ramas de dicho conducto 210A en U.

25 Las partes macizas 213 y los conductos específicos 212 de dicha tapa transparente 210 recuperan la luz emitida por dichos diodos y la conducen a dicho conducto 210A en U que la difunde a lo largo del canto 120A translúcido de la placa embellecedora 120.

30 Con el fin de reforzar su poder de difusión de la luz, dicha tapa transparente 210 presenta sobre el canto de su conducto 210A en U unas estrías 210B.

La tapa transparente 210 está realizada de una sola pieza en material plástico moldeado como policarbonato transparente o polimetacrilato de metilo acrilonitrilo transparente.

35 La tapa transparente 210 está soldada ventajosamente por ultrasonidos o pegada sobre la cara posterior 210A del soporte 210 intercalando la tarjeta de circuito impreso 220 con los diodos conectados a dicho circuito impreso. La soldadura por ultrasonidos permite realizar un ensamblaje de la tapa transparente 210 con el soporte 110 que presenta una gran rigidez.

40 Por otra parte, está prevista por debajo de dicha tapa transparente 210 una placa opaca 230 de aislamiento eléctrico para respetar unas normas de aislamiento eléctrico.

45 Dichos medios de iluminación 200, 200' permiten realizar un halo de luz difusa alrededor de la placa embellecedora 120 del aparellaje eléctrico 100; 100' de manera que éste es visible en la oscuridad y/o asegura una función de testigo que indica al usuario su estado de funcionamiento.

Como estos medios de iluminación 200, 200' están montados en el espesor del soporte 110, no ocupan espacio suplementario en la carcasa de aparellaje, lo cual permite optimizar el volumen de dicho aparellaje.

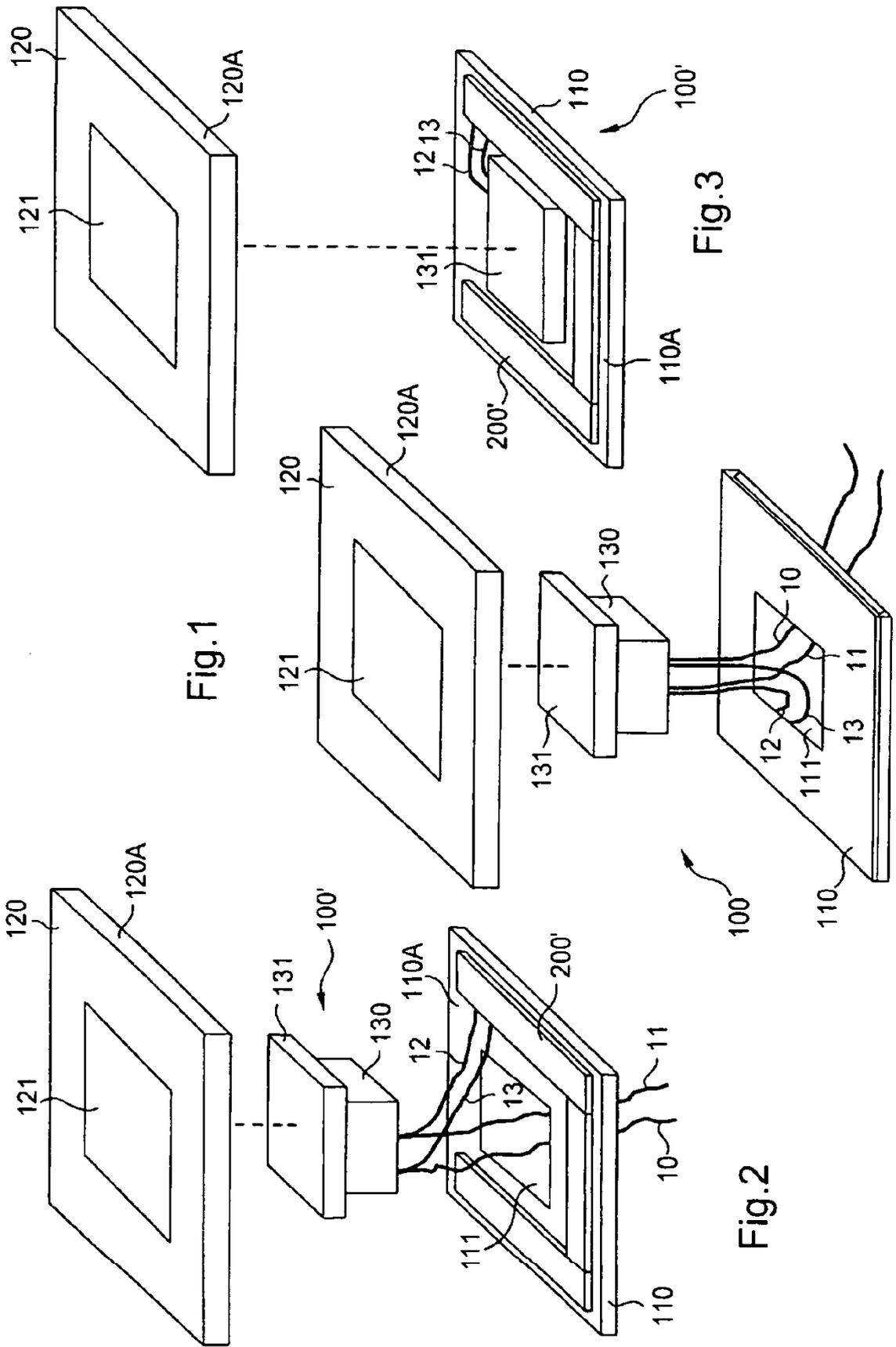
50 La tapa transparente 210 recupera fácilmente el conjunto del flujo luminoso emitido por la fuente luminosa para difundirlo por el canto 120A de la placa embellecedora.

La presente invención no está limitada en modo alguno a los modos de realización descritos y representados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparellaje eléctrico (100; 100') que comprende un soporte (110) provisto de medios de montaje de por lo menos un zócalo de mecanismo de aparellaje eléctrico, una placa embellecedora (120) aplicada sobre dicho soporte (110) y unos medios de iluminación (200; 200') apropiados para la iluminación de una zona de fachada de dicho aparellaje, montados sobre dicho soporte (110) y adaptados para iluminar el canto (120A) de dicha placa embellecedora (120), caracterizado porque dichos medios de iluminación (200; 200') comprenden una fuente luminosa y una guía óptica (210) adaptada para guiar el flujo luminoso emitido por la fuente luminosa hasta el canto (120A) de dicha placa embellecedora (120).
- 10 2. Aparellaje según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha fuente luminosa comprende unos diodos conectados a un circuito impreso.
- 15 3. Aparellaje según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque dichos medios de iluminación (200') están aplicados sobre la cara delantera (110A) de dicho soporte (110) girada hacia la placa embellecedora (120).
- 20 4. Aparellaje según una de la reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque dichos medios de iluminación (200) están aplicados sobre la cara posterior (110B) de dicho soporte (110) girada opuestamente a dicha placa embellecedora (120).
- 25 5. Aparellaje según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dichos medios de iluminación (200) están alojados en el espesor del soporte.
- 30 6. Aparellaje según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque dicha cara posterior (110B) del soporte (110) presenta un rehundido (110C) que forma un alojamiento que aloja una tarjeta de circuito impreso (220) y unos diodos conectados a dicho circuito impreso, estando dicho alojamiento cerrado por una tapa transparente (210) que forma una guía óptica apta para guiar el flujo luminoso emitido por dichos diodos hacia el canto (120A) de la placa embellecedora.
- 35 7. Aparellaje según la reivindicación 6, caracterizado porque al presentar dicha placa embellecedora (120) una forma cuadrada o rectangular, dicha tapa transparente (210) se extiende a lo largo de tres lados de dicha placa embellecedora para iluminar dichos lados.
- 40 8. Aparellaje según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque dicha tapa transparente (210) presenta sobre su canto unas estrías para difundir la luz.
- 45 9. Aparellaje según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque dicha tapa transparente presenta un conducto (210A) en U, por lo menos una plataforma (211) que se extiende a partir de este conducto (210A) en U hacia el interior de la U, y unos conductos específicos (212) que se extienden a partir de la plataforma (211) hasta las ramas de dicho conducto (210A) en U para guiar una parte del flujo luminoso emitido en una parte extrema de estas ramas.
- 50 10. Aparellaje según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque dicha tapa transparente (210) está realizada de una sola pieza en material plástico moldeado como policarbonato trasparente o polimetacrilato de metilo acrilonitrilo transparente.
- 55 11. Aparellaje según la reivindicación 10, caracterizado porque dicha tapa transparente (210) está soldada por ultrasonidos o pegada a dicho soporte (110).
- 60 12. Aparellaje según una de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado porque está prevista por debajo de dicha tapa transparente (210) una placa opaca (230) de aislamiento eléctrico.
- 65 13. Aparellaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte (110) está realizado en material plástico moldeado.
14. Aparellaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque dicha placa embellecedora (120) presenta una parte de fachada opaca y una parte posterior translúcida que forma por lo menos una parte del canto de la placa embellecedora.
15. Aparellaje según la reivindicación 14, caracterizado porque la parte posterior translúcida está aplicada sobre la cara posterior de la parte de fachada opaca.
16. Aparellaje según una de las reivindicaciones 14 o 15, caracterizado porque la parte de fachada se extiende sobre un lado de la placa embellecedora (120), formando dicha parte posterior translúcida los otros tres lados de dicha placa embellecedora.

17. Aparellaje según una de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizado porque dicha parte de fachada opaca está realizada en material metálico.
- 5 18. Aparellaje según una de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizado porque dicha parte posterior está realizada en material plástico moldeado.



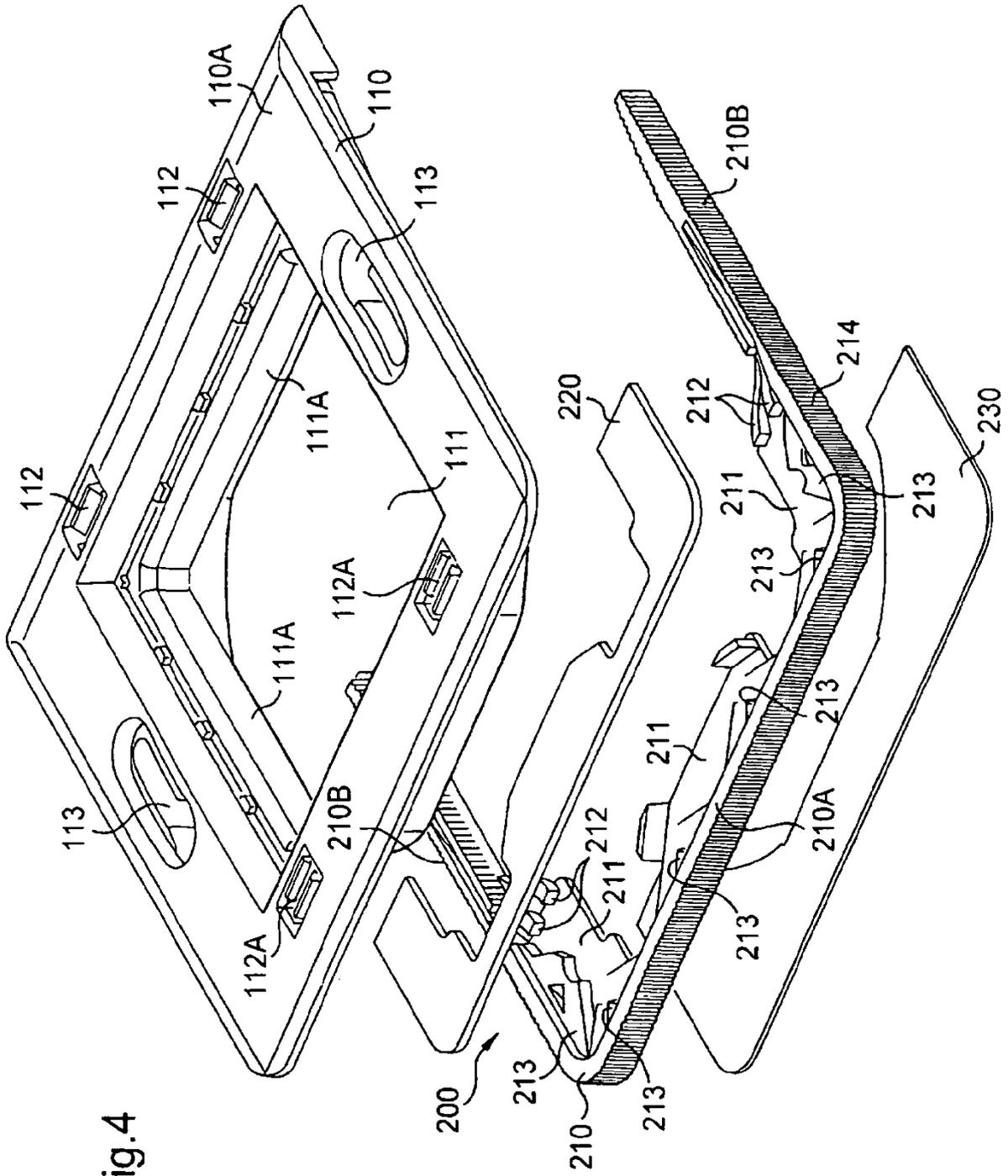


Fig.4

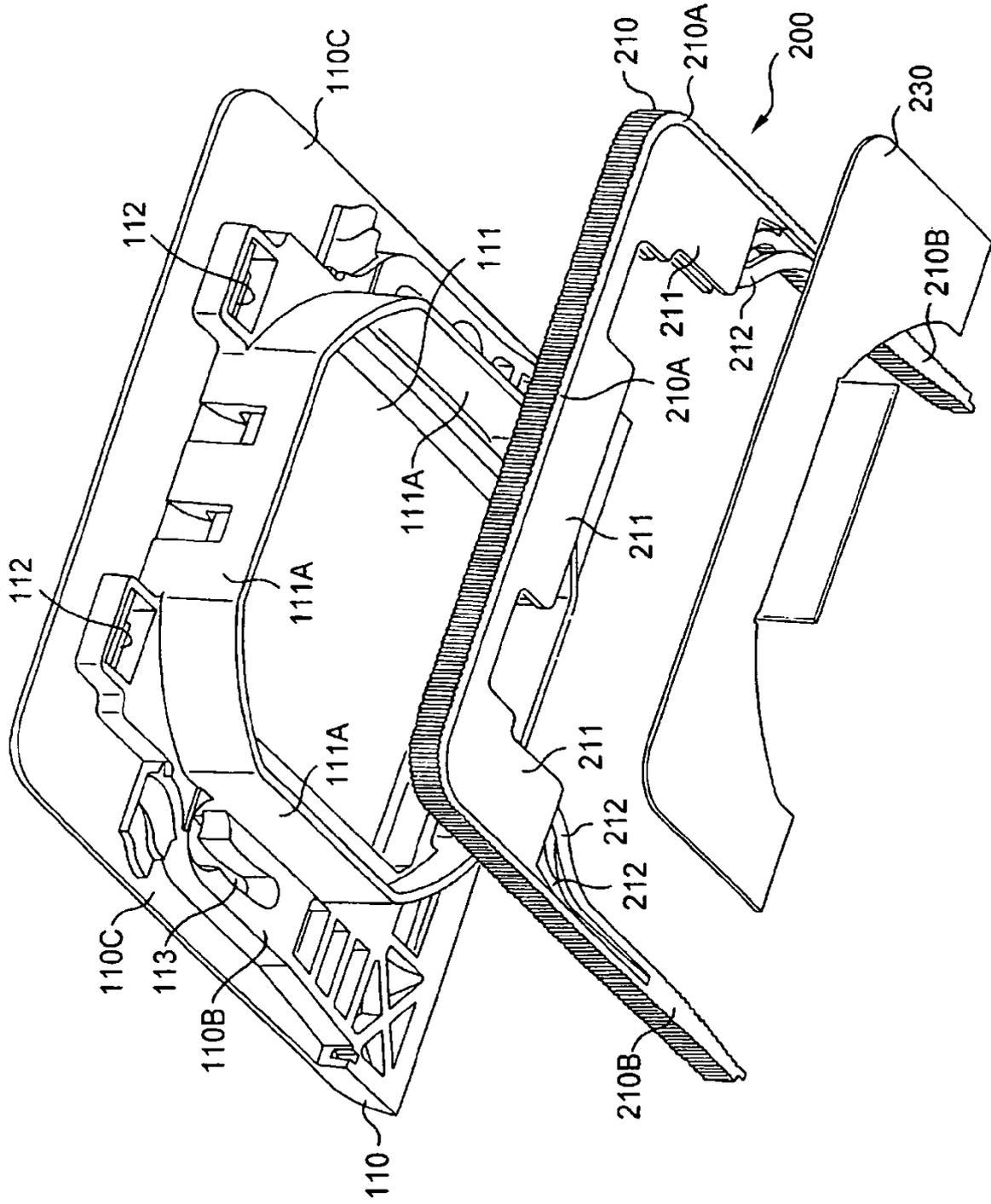


Fig.5