

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 129**

51 Int. Cl.:

**H03K 17/94** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2012 E 12171587 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2573940**

54 Título: **Interruptor de tarjeta**

30 Prioridad:

**23.09.2011 DE 102011053879**

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

**16.12.2015**

73 Titular/es:

**ALBRECHT JUNG GMBH & CO. KG (100.0%)  
Volmestrasse 1  
58579 Schalksmühle, DE**

72 Inventor/es:

**HARTMANN, TORSTEN y  
KOHLHAAS, JOHANNES**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 554 129 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

## Interruptor de tarjeta

La presente invención hace referencia a un interruptor de tarjeta desarrollado según el preámbulo de la reivindicación principal.

5 Los interruptores de tarjeta de ese tipo con frecuencia se estructuran encima de la base de interruptores tradicionales de la tecnología utilizada en los sistemas de control de edificios. En el caso de los interruptores de tarjeta de esa clase el accionamiento del respectivo interruptor se alcanza a través de la introducción de la tarjeta en la ranura de guía, así como a través de la extracción de la tarjeta de la ranura de guía. Al ser introducida la tarjeta, ésta se apoya primero con la superficie principal inferior en el elemento de accionamiento y con la superficie principal superior se apoya en el lado interno de la parte superior de la carcasa, activando así por ejemplo el respectivo interruptor. El extraer la tarjeta de la ranura de guía el respectivo interruptor se desactiva nuevamente por ejemplo de forma automática o se reinicia. Los interruptores de tarjeta de ese tipo con frecuencia se utilizan en hoteles como interruptores de tarjetas llaves donde a menudo con la tarjeta llave puede accionarse al mismo tiempo la cerradura de la puerta de la habitación. Después de ingresar a la habitación la tarjeta llave se inserta en el interruptor de tarjeta llave, debido a lo cual se activan todos los consumidores de energía eléctrica conectados. Normalmente la tarjeta llave permanece en el interruptor de tarjeta hasta que se abandona nuevamente la habitación. Al retirar la tarjeta llave se desactivan nuevamente todos los consumidores de energía eléctrica conectados. Las tarjetas o tarjetas llave de esta clase con frecuencia están provistas de superficies sensibles, como por ejemplo impresiones y/o elementos funcionales sensibles, como por ejemplo bandas magnéticas.

20 Por la solicitud WO 00/77330 A1 se conoce un interruptor de tarjeta correspondiente al preámbulo de la reivindicación principal. En un interruptor de tarjeta de esa clase se encuentra presente una parte superior de la carcasa provista de una ranura de guía para la tarjeta. Además, la base de la carcasa presenta al menos un elemento de funcionamiento, donde la parte superior de la carcasa y la base de la carcasa forman una pieza sobrepuesta de funcionamiento que puede acoplarse a un dispositivo de instalación, y donde en el dispositivo de instalación y/o en la pieza sobrepuesta de funcionamiento se encuentra dispuesta al menos una parte de una disposición que detecta sin contacto la presencia de la tarjeta. Sin embargo, un interruptor de tarjeta diseñado de ese modo, para ser instalado de forma segura en la pared, presenta una estructura que es comparativamente costosa. Además, el interruptor de tarjeta mencionado representa un aparato individual que, en cuanto a su diseño, no puede ser integrado de forma modular en distintas líneas de programa (programas de cubierta convencionales).

30 Un interruptor de tarjetas se conoce también por la solicitud DE 10 2008 017 463 B3. En un interruptor de tarjeta de esa clase se encuentra presente una parte superior de la carcasa provista de una ranura de guía para la tarjeta. Además, un interruptor de tarjeta de esa clase está provisto de una parte base de la carcasa que presenta un interruptor asociado a la unidad mecánica del interruptor, donde la unidad mecánica del interruptor está provista de un elemento de accionamiento que interactúa con la superficie principal inferior de la tarjeta. La parte superior de la carcasa, en su superficie interna de la parte superior de la carcasa asociada al elemento de accionamiento, presenta una pieza de guía que interactúa con la superficie principal superior de la tarjeta. Se presupone en este punto que se utilizan materiales que presentan buenas propiedades de deslizamiento. No obstante, la instalación de un interruptor de tarjeta de esta clase es comparativamente compleja, y las fuerzas de conmutación requeridas para el accionamiento son comparativamente elevadas, donde a esto se asocia un desgaste incrementado de la tarjeta cuando no se han tomado contramedidas especiales.

Es objeto de la presente invención crear un interruptor de tarjeta que pueda construirse de forma especialmente compacta y se encuentre estructurado de forma sencilla, donde las fuerzas requeridas para el accionamiento sean particularmente reducidas, gracias a lo cual se minimiza el desgaste de la tarjeta sin que deban tomarse medidas adicionales.

45 Este objeto se alcanzará a través de las características indicadas en la reivindicación principal.

En un interruptor de tarjeta diseñado de ese modo se considera particularmente ventajoso que sobre la tarjeta no actúen fuerzas de accionamiento de ninguna clase para activar las funciones del interruptor, debido a que la activación de las funciones del interruptor tiene lugar sin contacto. De este modo se logra un manejo particularmente cuidadoso con respecto a la tarjeta.

50 Además, el modo de construcción modular compacto del interruptor de tarjeta se considera particularmente ventajoso porque a través del mismo es posible realizar funcionamientos adicionales de forma sencilla en el aparato individual, donde por ejemplo se brinda la posibilidad de ajustar un tiempo deseado de recorrido posterior.

Además, se considera especialmente ventajoso proporcionar una iluminación de la ranura de guía para la tarjeta, para que el interruptor de tarjeta pueda ser hallado por el usuario con mayor facilidad en la oscuridad.

En las reivindicaciones dependientes se indican otras variantes ventajosas. El objeto acorde a la invención se explica con más detalle mediante dos ejemplos de ejecución representados de forma detallada en los dibujos.

Los dibujos muestran:

5 Figura 1: de forma básica, la estructura básica de un interruptor de tarjeta de la clase mencionada según un primer ejemplo de ejecución, donde el mismo está compuesto por el aparato individual, marco de diseño, base de la carcasa, conductor de luz y parte superior de la carcasa, así como se muestra una tarjeta asociada; en una representación en despiece;

Figura 2: de forma básica, un interruptor de tarjeta realizado según la figura 1, en un corte completo con una tarjeta introducida;

10 Figura 3: de forma básica, la estructura básica de un interruptor de tarjeta de la clase mencionada según un segundo ejemplo de ejecución, donde el mismo está compuesto por el aparato individual, marco de diseño, base de la carcasa y parte superior de la carcasa, así como se muestra una tarjeta asociada; en una representación en despiece;

15 Figura 4: de forma básica, un interruptor de tarjeta realizado según la figura 3, en un corte completo con una tarjeta introducida.

20 Tal como puede observarse en los dibujos, un interruptor de tarjetas de esa clase se compone esencialmente de una parte superior de la carcasa 3 que presenta una abertura de guía 1 para la tarjeta 2 y una base de la carcasa 4 que presenta al menos un elemento de funcionamiento. La parte superior de la carcasa 3 y la base de la carcasa 4 forman una así llamada pieza sobrepuesta de funcionamiento 3, 4. Para la conexión con una red del edificio se proporciona un dispositivo de colocación 5 que se encuentra realizado como un así llamado dispositivo de montaje empotrado. Eventualmente, la red del edificio puede estar realizada como un sistema bus. Para interconectar el marco de diseño D, de un programa de cubierta convencional, la parte superior de la carcasa 3 y la base de la carcasa 4 que forman la pieza sobrepuesta de funcionamiento se encuentran acopladas al dispositivo de colocación 5.

25 Tal como puede observarse también en las figuras 1 y 2, la disposición proporcionada para la detección sin contacto de la tarjeta 2 se encuentra diseñada como una disposición de barrera fotoeléctrica. En este caso, la disposición de barrera fotoeléctrica se compone de una unidad de sensores LED 6 que emite luz y que la recibe nuevamente, la cual se encuentra dispuesta en el espacio interno del dispositivo de colocación 5. También forman parte de la disposición de barrera fotoeléctrica un primer conductor de luz 7a y un segundo conductor de luz 7b, los cuales en principio igualmente se encuentran dispuestos en el dispositivo de colocación 5. Los dos conductores de luz 7a, 7b, con su área del extremo, respectivamente sobresalen hacia dentro en una abertura O conformada de modo correspondiente, de la parte base de la carcasa 4. Además, un tercer conductor de luz 8 pertenece a la disposición de barrera fotoeléctrica, donde dicho conductor está colocado en la superficie interna de la parte superior de la carcasa 3, en correspondencia con las dos áreas del extremo de los dos conductores de luz 7a, 7b Para detectar si la tarjeta 2 se encuentra en el interruptor de tarjeta, una luz parte desde la unidad de sensores LED 6, donde dicha luz es emitida hacia el tercer conductor de luz 8 sobre el área del extremo del primer conductor de luz 7a. Si en el interruptor de tarjeta no se encuentra ninguna tarjeta 2, entonces la luz, mediante estructuras de conducción de luz S correspondientes, ingresa al área del extremo del segundo conductor de luz 7b, alcanzando por último nuevamente la unidad de sensores LED 6. De este modo, cuando la luz recae nuevamente sobre la unidad de sensores LED 6 puede determinarse claramente que ninguna tarjeta 2 se encuentra en el interruptor de tarjeta. Pero si el haz de luz se interrumpe, entonces la tarjeta 2 se encuentra en el interruptor de tarjeta. Es decir, que puede determinarse claramente que la tarjeta 2 se encuentra en el interruptor de tarjeta cuando ninguna luz recae sobre la unidad de sensores LED 6. Para guiar de forma fiable la luz emitida por la unidad de sensores LED 6 desde el primer conductor de luz 7a hacia el segundo conductor de luz 7b, el tercer conductor de luz 8 está provisto de una estructura de conducción de luz S correspondiente. La estructura de conducción de luz S se encuentra conformada de una pieza en el tercer conductor de luz 8.

30 La retroiluminación de la ranura de guía 1 se realiza debido a que la luz que parte desde la unidad de sensores LED 6 es suministrada hacia el tercer conductor de luz 8 y después, de forma parcial, es emitida hacia el exterior mediante su estructura de conducción S, así como mediante su superficie de extracción de luz L. La superficie de extracción de luz L se encuentra asociada a la ranura de guía 1 de manera que una retroiluminación homogénea de la ranura de guía 1 se realiza de forma sencilla.

35 Para mantener particularmente reducido el desgaste de la tarjeta en cuanto al guiado exacto dentro del interruptor de tarjeta, la parte superior de la carcasa 3 posee al menos una primera zona de deslizamiento 9 que interactúa con la tarjeta 2 y la base de la carcasa 4 presenta una segunda zona de deslizamiento 10 que interactúa con la tarjeta 2. La primera zona de deslizamiento 9 está conformada en el tercer conductor de luz 8 fijado en la parte superior de la

carcasa 3, mientras que la segunda zona de deslizamiento 10 está conformada en la superficie de la parte base 4 que se encuentra orientada hacia la tarjeta 2.

5 Tal como puede observarse también en las figuras 3 y 4, la disposición proporcionada para la detección sin contacto de la tarjeta 2 se encuentra diseñada como una disposición de cámara. En este caso, la disposición de cámara se compone esencialmente de un módulo de cámara 12 con un dispositivo de iluminación integrado. Tanto el módulo de cámara 12 como también su dispositivo de iluminación se encuentran dispuestos en el espacio interno del dispositivo de colocación 5. Para observar la ranura de guía 1, así como la tarjeta 2 que debe ser introducida, en la base de la carcasa 4 se encuentra presente una abertura O. A través de la abertura O el módulo de cámara 12 puede observar si una tarjeta 2 se encuentra en el interruptor de tarjeta o si el interruptor de tarjeta no presenta ninguna tarjeta 2. Es decir, que mediante el módulo de cámara 12 puede determinarse claramente si una tarjeta 2 se encuentra o no en el aparato. Para ello se necesita también el dispositivo de iluminación, para que se disponga de luz suficiente para el módulo de cámara 12, para la observación. La superficie de extracción de luz L del dispositivo de iluminación rodea de forma anular la óptica del módulo de cámara 12. Cuando una disposición de esta clase presenta un módulo de cámara 12 pueden realizarse diferentes funcionalidades, por ejemplo como usos adicionales. De este modo, en las tarjetas de hotel se encuentran graficados diferentes símbolos asociados a las diferentes funcionalidades. Por ejemplo, si en la tarjeta 2 se encuentra un símbolo diseñado como un triángulo es posible que para un primer grupo de personas, como funcionalidad, solamente se encienda o pueda encenderse la luz completa. Por ejemplo, si en la tarjeta 2 se encuentra un símbolo diseñado como una medialuna, para un segundo grupo de personas, como funcionalidad, no sólo es posible el encendido del dispositivo de iluminación, incluyendo un control de ambientación, sino que ese segundo grupo de personas puede acceder también a la televisión y a Internet. Por ejemplo, si en la tarjeta 2 se encuentra un símbolo diseñado como un círculo completo, para un tercer grupo de personas, como funcionalidad, no sólo es posible el encendido del dispositivo de iluminación, incluyendo un control de ambientación, sino que ese tercer grupo de personas puede acceder también a la televisión y a Internet, así como también puede abrir el minibar.

25 Si debe realizarse una retroiluminación de la ranura de guía 1, entonces puede utilizarse para ello la luz del dispositivo de iluminación del módulo de cámara 12.

Para mantener particularmente reducido el desgaste de la tarjeta en cuanto al guiado exacto dentro del interruptor de tarjeta, la parte superior de la carcasa 3 posee al menos una primera zona de deslizamiento 9 que interactúa con la tarjeta 2 y la base de la carcasa 4 presenta una segunda zona de deslizamiento 10 que interactúa con la tarjeta 2. La primera zona de deslizamiento 9 está conformada en una pieza de deslizamiento 11 fijada en la parte superior de la carcasa 3, mientras que la segunda zona de deslizamiento 10 está conformada en la superficie de la parte base 4 que se encuentra orientada hacia la tarjeta 2.

35 Tal como puede observarse también en base a las figuras 1 a 4, la pieza sobrepuesta de funcionamiento 3,4; mediante la interconexión de un marco de diseño D, se encuentra conectada de forma modular con el dispositivo de colocación 5. Mediante una pieza conectora, no representada con el fin de simplificar, y en resortes de apriete 13 que se encuentran en la base de la carcasa 4, se realiza de forma sencilla una conexión eléctrica y mecánica de la pieza sobrepuesta de funcionamiento 3,4 con el dispositivo de colocación 5.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Interruptor de tarjeta con una parte superior de la carcasa (3) que presenta la abertura de guía (1) para la tarjeta (2) y con una base de la carcasa (4) que presenta al menos un elemento de funcionamiento, donde la parte superior de la carcasa (3) y la base de la carcasa (4) forman una pieza sobrepuesta de funcionamiento acoplada a un dispositivo de montaje empotrado (5), donde en el dispositivo de montaje empotrado (5) y/o en la pieza sobrepuesta de funcionamiento (3, 4) se encuentra colocada al menos una parte de una disposición que detecta sin contacto la presencia de la tarjeta (2), donde para retroiluminar en la base de la carcasa (4) y/o en el dispositivo de montaje empotrado (5) la ranura de guía (1) que se encuentra presente en la parte superior de la carcasa (3) se encuentra presente al menos un dispositivo de iluminación que presenta un elemento luminoso y la parte superior de la carcasa (3) posee al menos una primera zona de deslizamiento (9) que interactúa con una primera superficie principal de la tarjeta (2), caracterizado porque la pieza sobrepuesta de funcionamiento (3, 4), a través de la interconexión de un marco de diseño (D) de un programa de cubierta, se encuentra conectada de forma eléctrica y mecánica al dispositivo de montaje empotrado (5) mediante una pieza conectora y mediante resortes de apriete que se encuentran presentes en la base de la carcasa (4), y porque la base de la carcasa (4) presenta al menos una segunda zona de deslizamiento (10) que interactúa con una segunda superficie principal de la tarjeta (2).
- 10
- 15
2. Interruptor de tarjeta según la reivindicación 1, caracterizado porque la disposición que detecta sin contacto la tarjeta (2) está diseñada como una disposición de barrera fotoeléctrica.
3. Interruptor de tarjeta según la reivindicación 1, caracterizado porque la disposición que detecta sin contacto la tarjeta (2) está diseñada como un módulo de cámara (12).
- 20 4. Interruptor de tarjeta según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la pieza sobrepuesta de funcionamiento (3, 4) y/o el dispositivo de montaje empotrado (5) están provistos al menos de un conductor de luz (7a, 7b, 8).
5. Interruptor de tarjeta según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al menos un conductor de luz (8) con su superficie de extracción de luz (L) se encuentra asociado a la ranura de guía (1) para la retroiluminación.
- 25 6. Interruptor de tarjeta según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la parte superior de la carcasa (3) está provista de una superficie de reflexión que refleja al menos una luz.
7. Interruptor de tarjeta según la reivindicación 3, caracterizado porque el mismo está equipado con un dispositivo de detección de alcance de las funciones.

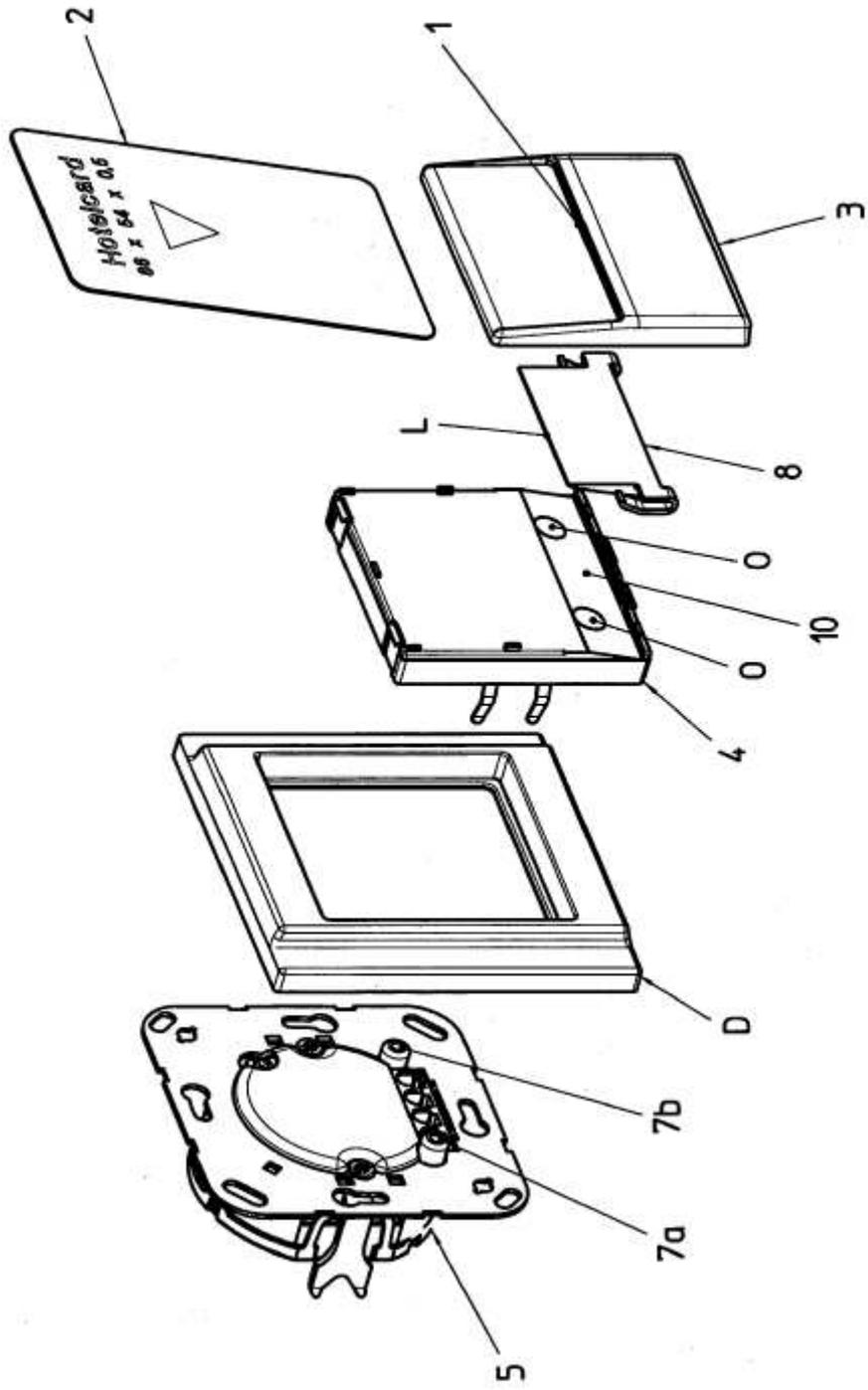
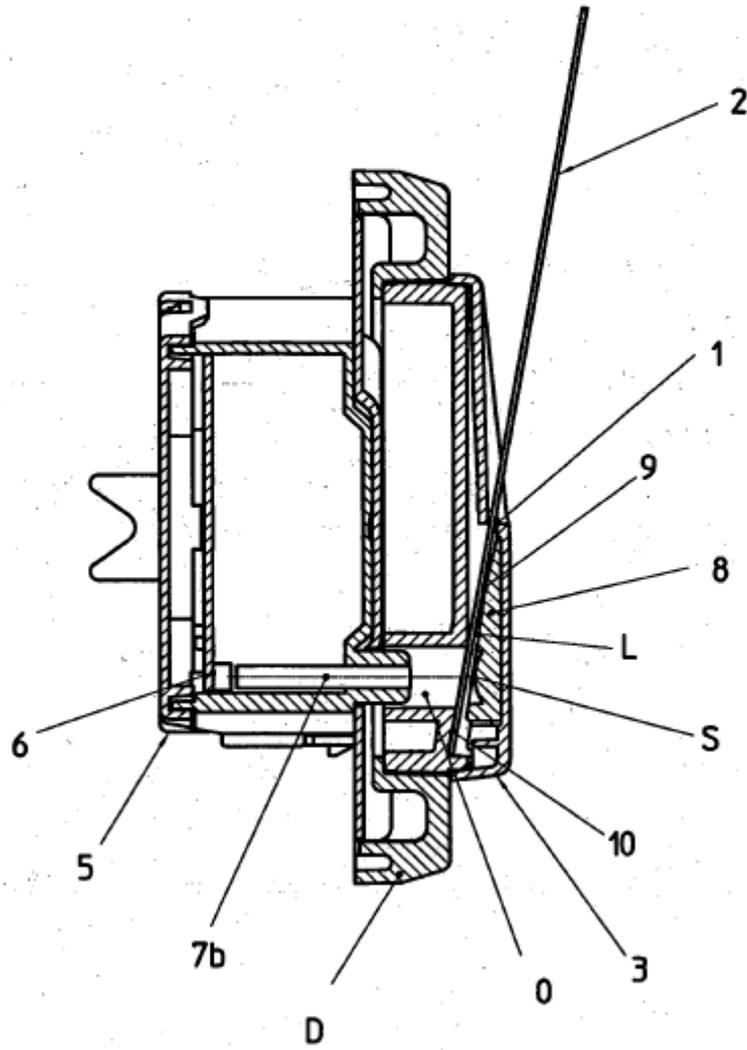


Fig. 1

Fig. 2



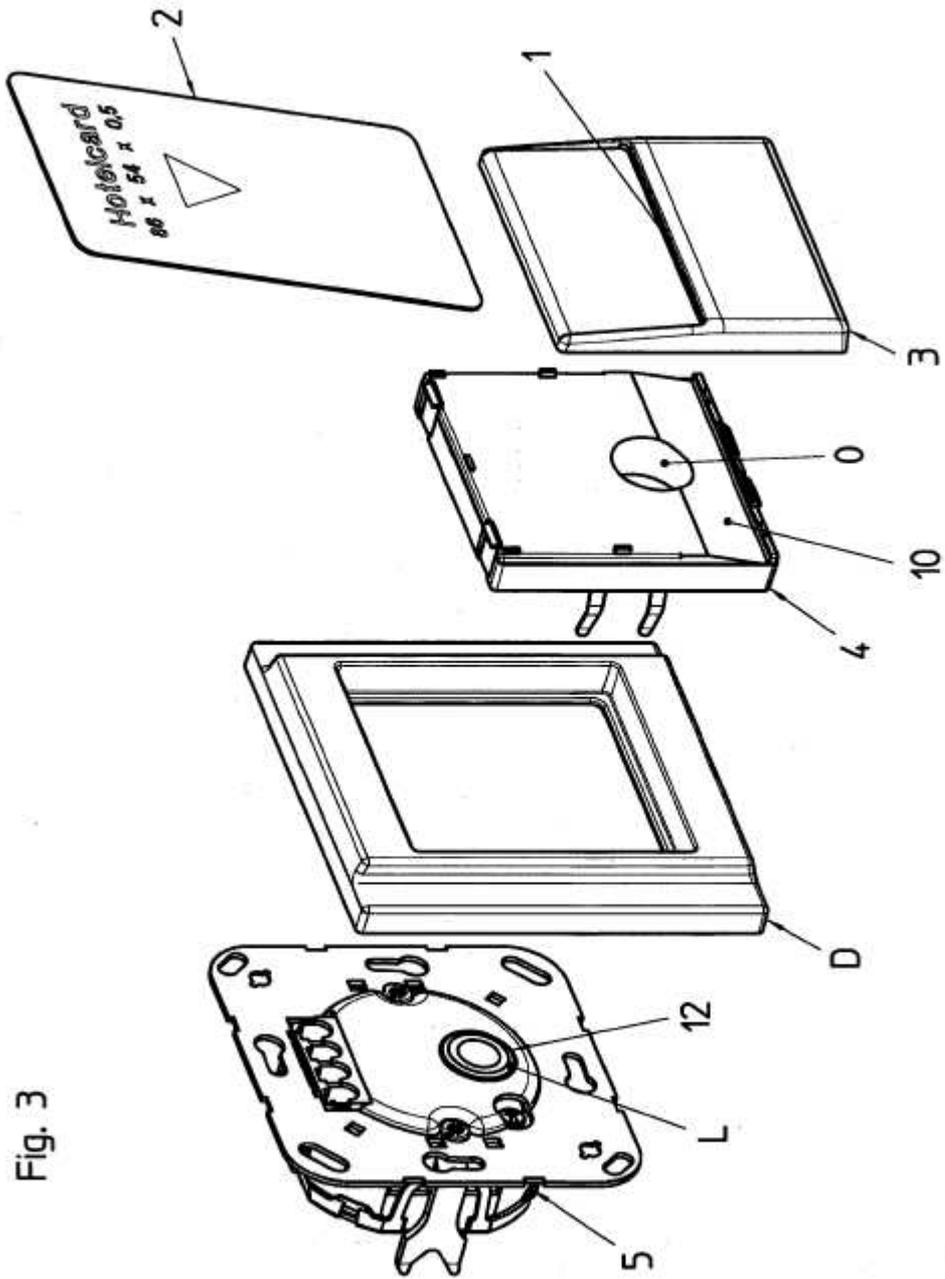


Fig. 3

Fig. 4

