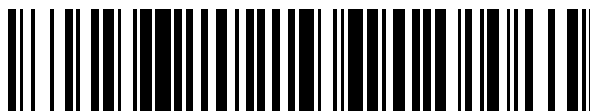


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 981**

51 Int. Cl.:

H01H 13/705 (2006.01)

H01H 13/7057 (2006.01)

H01H 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2012** **E 12161674 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2645392**

54 Título: **Módulo de teclas, en particular para sistemas modulares de la instalación eléctrica de edificios y de la comunicación de puerta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.02.2017

73 Titular/es:

GIRA GIERSIEPEN GMBH & CO. KG (100.0%)
Dahlienstrasse 12
42477 Radevormwald, DE

72 Inventor/es:

SCHIEFFER, KLAUS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 602 981 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 de teclas, en particular para sistemas modulares de la instalación eléctrica de edificios y de la comunicación de puerta

5 La presente invención se refiere a un módulo de teclas, en particular para sistemas modulares de la instalación eléctrica de edificios y comunicación de puerta, comprendiendo una parte inferior de módulo y una parte superior de módulo, conectada con la parte inferior de módulo de modo amovible en una dirección de puesta, estando montada al menos una tecla apta a ser accionada por presión en una dirección de funcionamiento en la parte superior de módulo. A este respecto, la parte inferior de módulo sirve en particular para la fijación del módulo de teclas en un soporte de sistema.

15 Un ejemplo de módulo de teclas con la parte inferior y la parte superior conectadas de modo amovible es revelado en el documento DE-B-102007045866. En los módulos de teclas conocidos y también otros módulos de sistema de la instalación eléctrica de edificios y la comunicación de puerta, tal como interruptores eléctricos, pulsadores de timbrado, módulos de altavoz o de cámara, por regla general la parte inferior de módulo y la parte superior de módulo están realizadas de tal manera que la parte inferior de módulo está adaptada a la parte superior que, por su lado, presenta en cada caso una configuración específica para cumplir con una función determinada. Con respecto a las partes superiores de módulo de los módulos de teclas, en particular con botones de llamada o teclas de timbrado, habituales en el mercado son teclas en formas muy diversas. Así existen teclas de metal aptas a ser grabadas, teclas con marco de metal y con rótulos transparentes para poner los apellidos así como teclas enteramente hechas de plástico. Por este motivo, tanto las partes modulares superiores como las inferiores que se utilizan no son uniformes.

25 Adicionalmente, de modo conocido, se trata muchas veces de módulos de sistema en los cuales se utiliza un marco exterior de cubierta que varía en su tamaño en función de la cantidad de módulos. Asimismo es conocida la conformación de superficies de metal para sistemas modulares con módulos de teclas de la índole inicialmente indicada que, por regla general, están montados juntos con otros módulos, en los cuales los módulos se cubren con placas frontales de una sola pieza, preferentemente metálicas. Finalmente, una posibilidad adicional conocida consiste en insertar los módulos individuales a través de aberturas de las placas frontales, en cuyo caso los marcos de módulo descansan después del montaje sobre la placa frontal de una sola pieza.

35 A pesar de que la pluralidad de las configuraciones de tecla conocidas, de manera ventajosa, ofrece una elevada posibilidad de individualización de la superficie a través de una realización especial de diseño, la misma muchas veces no es compatible con la estructura modular global, los módulos de tecla son difíciles a montar, ofrecen una imagen estéticamente poco atractiva por el hecho de que sobresalen más allá del marco de cubierta, y/o presentan desventajas ergonómicas en lo que se refiere a la manejabilidad de las teclas.

40 La presente invención está basada en el objeto de crear un módulo de teclas de la índole inicialmente indicada que, presentando una construcción de módulo compacta y con poca necesidad de superficie, se caracterice por una capacidad de montaje implicando un escaso esfuerzo y por una óptima manejabilidad ergonómica, y para el cual, existiendo una alta posibilidad de individualizar las teclas, exista una posibilidad de separar la parte inferior de módulo y la parte superior de módulo de tal manera que se puedan utilizar unas partes inferiores de módulo uniformes.

45 De acuerdo con la invención, ello es logrado a través de las características de la reivindicación 1.

50 De modo ventajoso, en el módulo de teclas de acuerdo con la invención, la parte inferior de módulo que representa la pieza constructiva para realizar la función de montaje global del módulo de teclas está separada de las teclas que representan las piezas constructivas para realizar las funciones de diseño y maniobra, de tal modo que es posible, utilizando unas partes inferiores de módulo homogéneas, con facilidad de montaje, configurar una amplia diversidad de superficies, con respecto a sus aspectos funcionales, ergonómicos y estéticos.

55 De manera ventajosa, las partes inferiores de módulo y soportes de tecla del módulo de teclas de acuerdo con la invención pueden ser montadas en cada caso como unidades de montaje previo, realizadas de modo homogéneo. En este caso, todas las teclas deseadas pueden ser introducidas más tarde de modo separado, verticales con respecto al plano de extensión de la parte inferior de módulo, para el montaje en el soporte de teclas común, ya conectado con la parte inferior de módulo, o también pueden ser extraídas de modo separado únicamente para un intercambio por otra tecla.

60 Por otra parte, sin embargo, también es posible reducir óptimamente hasta una base común, o sea unificar en una medida deseada, una pluralidad excesiva de realizaciones de teclas, por ejemplo, unas teclas configuradas con ópticas diferentes de botones de llamada como soportes de rotulación, lo que implica una reducción de la cantidad de piezas y por lo tanto una reducción de los costes. De esta manera, las teclas pueden presentar a este respecto una pieza de base en forma de placa, esencialmente uniforme, en la cual están realizados o pueden ser montados unos medios de conexión para el soporte de teclas que permiten de una manera sencilla el montaje amovible en la

5 dirección de montaje de teclas, vertical con respecto al plano de extensión del soporte de teclas y de la parte inferior del módulo. En una realización preferente, con respecto a estos medios de conexión, puede tratarse de medios de enclavamiento unidos por moldeo con la pieza de base, tal como espigas de enclavamiento, o de medios de fijación ferromagnéticos tal como remaches de acero, de modo que las teclas pueden estar conectadas con el soporte de teclas a través de una unión enclavada o a través de una conexión magnética. En el soporte de teclas pueden encontrarse los medios de enclavamiento antagonistas complementarios o los imanes permanentes que pueden ser utilizados sin interacciones desventajosas con los elementos de conmutación piezoeléctricos.

10 Gracias al hecho de que el circuito electrónico en el soporte de circuito contiene los elementos piezoeléctricos para la activación del proceso de conmutación, las teclas pueden ser accionadas a través de una presión de manejo en la dirección de funcionamiento, vertical con respecto al plano horizontal del módulo de manera que se pueden evitar ventajosamente unos movimientos basculantes de las teclas. Bajo este aspecto, en el sentido de una transmisión de fuerza simétrica a través de las teclas también es ventajoso si a cada tecla están asociados por lo menos dos elementos piezoeléctricos que, en el estado de montaje, se encuentran en una zona por debajo de los extremos de tecla. Puesto que no se efectúan movimientos laterales para el manejo de las teclas, resulta que un intersticio entre las teclas y/o los módulos puede presentar un ancho de intersticio muy reducido, es decir, un ancho de intersticio en la gama comprendida entre 0,5 mm y 1,5 mm, de modo preferente en la gama comprendida entre 0,8 mm y 1,2 mm. También es posible lograr ventajosamente, de acuerdo con la invención, durante el montaje un contacto a ras con la superficie en la vista en planta, tanto de las teclas individuales existentes en un módulo, como de los módulos de tecla entre ellos y/o con otras unidades funcionales modulares – lo que se conoce como “ausencia de marco”.

20 Adicionalmente, en lo que se refiere al módulo de teclas de acuerdo con la invención, existe la posibilidad ventajosa de configurar los contornos de delimitación lateral de las teclas y del módulo entero en forma de paralelepípedo, en particular en forma de cuadrado con respecto a este último. De este modo, particularmente la parte inferior de módulo, que sirve para la fijación en un soporte de sistema, puede presentar en su cuerpo de base una forma de paralelepípedo con dicho contorno exterior.

25 Para los contornos de delimitación lateral puede estar predeterminada una cuadrícula con superficies parciales formadas por superficies unitarias en forma de paralelepípedo, cuya respectiva base presenta una dimensión modular según la cual la respectiva longitud y/o la respectiva anchura del contorno y/o en caso de existir dos o más unidades funcionales en un sistema de montaje modular, la respectiva distancia entre ejes entre los módulos de teclas de acuerdo con la invención y/o las teclas entre sí, o entre los módulos de teclas y otras unidades funcionales, están dimensionadas como producto en valor entero de la dimensión modular. De manera ventajosa, la longitud del borde lateral de cada superficie parcial puede corresponder a una dimensión modular específica al módulo que asciende a 17,75 mm.

30 En este caso, utilizando el módulo de teclas de acuerdo con la invención en un sistema modular de la instalación eléctrica de edificios y la comunicación de puerta, renunciando a una placa frontal adicional, ventajosamente una entera superficie visible, o por lo menos una parte predominante de la superficie visible del sistema de montaje modular de acuerdo con la invención puede estar compuesta por superficies parciales que consisten exclusivamente en las respectivas superficies de los módulos de teclas de acuerdo con la invención y otras unidades funcionales modulares que se encuentran adyacentes entre sí a ras de superficie. En particular, cuatro teclas situadas adyacentes en un módulo de teclas pueden presentar una anchura total, incluyendo el intersticio situado entre ellas, que corresponde a seis veces la dimensión modular que, en el caso preferente previamente mencionado, asciende a 106,5 mm.

35 A través de la invención se proporciona ventajosamente una posibilidad elevada de individualizar la superficie. Así se puede realizar una segmentación de superficie en la cual cada superficie parcial, según la necesidad, presenta una configuración diferente, o realizada de modo uniforme con otras superficies parciales. Las teclas pueden estar conformadas en particular como soportes de rotulación. En particular, los módulos de teclas pueden estar configurados de manera individual, mediante bases de acero fino, placas de aluminio anodizado, o mediante el empleo de materia plástica, en donde se utilizan también láminas autoadhesivas de rotulación para la identificación de las teclas.

40 En lo que se refiere a los elementos piezoeléctricos, puede tratarse de modo preferente respectivamente de una lámina piezoeléctrica o una capa de impresión piezoeléctrica, y pueden estar realizados muy delgados – es decir, con un espesor de menos de 0,5 mm, de modo preferente de menos de 100 mm – y por lo tanto facilitan una manera de construcción muy compacta. Así, ventajosamente, es posible lograr que las teclas no solamente presenten un contorno exterior realizado de modo congruente, sino de manera preferente – incluso considerando el hecho de que las teclas pueden estar realizadas a modo de bolsillo para recibir un rótulo indicando los apellidos – también presenten la misma altura de tecla.

45 Adicionalmente, los elementos piezoeléctricos integrados conjuntamente con el soporte de circuito en la parte inferior de módulo y cubiertos por el soporte de teclas también ofrecen una protección elevada contra el vandalismo – y ello es una ventaja adicional – ya que, a diferencia de otros elementos de conmutación más grandes y

conocidos, resultan ser casi imposibles a ser destrozados en este punto. De esta manera, el vandalismo se reduce a la posibilidad – en el peor de los casos – de llamar al timbre sin justificación.

5 Unas características ventajosas adicionales de la realización de la invención están contenidas en las reivindicaciones dependientes así como en la descripción que sigue.

A continuación se debe describir la invención en detalle con la ayuda de varios ejemplos de realización preferentes, representados en el dibujo. Muestran:

10 Fig. 1 en una representación en despiece en perspectiva, en una vista desde el dorso, una primera forma de realización de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 Fig. 2 igualmente en una representación en despiece en perspectiva, pero en una vista desde el lado delantero, una segunda forma de realización de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 15 Fig. 3 una sección transversal a través de la forma de realización, representada en la Fig. 1, de un módulo de teclas de acuerdo con la invención en el estado de montaje,
 Fig. 4 en una vista en perspectiva, parcialmente cortada, desde abajo una forma de realización adicional de un módulo de teclas de acuerdo con la invención con una tecla montada y una tecla no montada,
 Fig. 5 en la vista en planta, una representación de una parte inferior de módulo previamente montada de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 20 Fig. 6 en una representación en despiece en perspectiva, en una vista desde el dorso, una forma de realización adicional de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 Fig. 7a hasta 7d respectivamente en una vista en planta sobre la respectiva superficie visible, cuatro formas diferentes de realización de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 Fig. 8 en una representación en despiece en perspectiva, en una vista a partir del dorso, una primera forma de
 25 realización de tecla de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 Fig. 9 en una representación como en la Fig. 8, una segunda forma de realización de tecla de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 Fig. 10 en una representación en despiece en perspectiva, en una vista sobre el lado frontal, una tercera forma de realización de tecla de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 30 Fig. 11 en una representación como en la Fig. 10, una cuarta forma de realización de tecla de un módulo de teclas de acuerdo con la invención,
 Fig. 12 en una vista en perspectiva desde abajo, una forma de realización de una tecla de un módulo de teclas de acuerdo con la invención con un tipo de fijación alternativo con respecto a las formas de realización en las Fig. 1 hasta 4,
 35 Fig. 13 un corte longitudinal a través de un módulo de teclas de acuerdo con la invención en el estado de montaje con una forma de realización de tecla según la Fig. 12,
 Fig. 14 en una representación en perspectiva, vista a partir de un lado de pared, una forma de realización de un módulo de teclas de acuerdo con la invención, montado en un soporte de un sistema de montaje modular.

40 En lo que se refiere a la descripción siguiente, se hace hincapié expresamente en el hecho de que la invención no está limitada a los ejemplos de realización y en este sentido tampoco a todas o varias características de las combinaciones descritas de características, más bien cada una de las características parciales individuales de cada ejemplo de forma de realización también puede tener un significado inventivo, separadamente de todas las demás características parciales descritas en su contexto, por sí y también en combinación con distintivos discrecionales de un ejemplo diferente de forma de realización.

En las figuras del dibujo, las partes idénticas o que corresponden las unas a las otras siempre están provistas de los mismos números de referencia de manera que, por regla general, también se describen en cada caso una sola vez.

50 Tal como resulta en un primer tiempo de las Fig. 1 a 4, que representan unas formas de realización de un módulo de teclas de acuerdo con la invención 1 en su totalidad – tanto en la suma de sus componentes como también en el estado de montaje -, un módulo de teclas 1 de acuerdo con la invención, que puede ser utilizado ventajosamente en particular en unos sistemas modulares de instalación eléctrica de edificios y de comunicación de puerta, comprende una parte inferior de módulo 2 y una parte superior de módulo 3, apta a ser conectada de modo amovible (Fig. 1, 2)
 55 por montaje en una dirección de puesta AR, o conectada (Fig. 3, 4) con la parte inferior de módulo 2.

En la parte superior de módulo 3 se puede montar por lo menos una tecla 5, accionable mediante presión en una dirección de funcionamiento FR, asociada a la parte superior de módulo 3 (Fig. 1, 2, 4), o ya está montada (Fig. 3, 4), comprendiendo la parte superior de módulo 3 un soporte de tecla 4, en el cual las teclas 5 son aptas a ser fijadas de modo amovible por un montaje en la dirección de montaje de teclas TR (Fig. 1, 2, 4) o ya están fijadas (Fig. 3, 4).
 60 En este sentido, tanto la dirección de puesta AR de la parte superior de módulo 3, como la dirección de montaje de tecla TR y la dirección de funcionamiento FR de la tecla 5 son idénticas. Todas estas direcciones AR, TR, FR se encuentran perpendiculares sobre un plano horizontal GE de la parte inferior de módulo 2, que está representado en la Fig. 1 a través de las rectas representadas en líneas de punto y raya, que se intersectan en zonas angulares representadas de modo sombreado, y que se extiende allí, como en la Fig. 2, en sentido vertical mientras que se encuentra en la horizontal en la Fig. 3.

En las formas de realización representadas en las Fig. 1 a 3 están previstas respectivamente cuatro teclas 5 que disponen en cada caso de un lado superior 5 y un lado inferior 5b, en dos formas de realización diferentes a las cuales se hará referencia a continuación en detalle. Ello corresponde a una forma de realización preferente, de acuerdo con la cual en la dirección de montaje de teclas TR en el soporte de teclas 4 están provistas varias teclas 5, preferentemente dos a cuatro, realizadas idénticas o diferentes en lo que se refiere a su superficie funcional – dispuestas de modo preferible directamente las unas al lado de las otras.

Para la fijación de las teclas 5 en la dirección de montaje de teclas TR en el soporte de teclas 4 se prefieren, tal como se ilustra a través de las representaciones en la Fig. 1 a 6 así como 8 a 11, las conexiones magnéticas, pero la fijación también puede ser realizada de otra manera apropiada, por ejemplo a través de uniones de enclavamiento, a las cuales hacen referencia la Fig. 12 y 13.

La parte inferior del módulo 2 sirve – tal como está representado – para el alojamiento de un soporte de circuito 6 en el cual se encuentra un circuito electrónico. El circuito contiene unos elementos piezoeléctricos 7 (véanse a este respecto particularmente las Fig. 2 y 4), a través de los cuales se activa un proceso de conmutación bajo el efecto de la presión ejercida sobre la tecla 5 en la dirección de funcionamiento FR. Los elementos piezoeléctricos 7 cuya estructura, para el experto, está conocida en sí, pueden estar realizados de modo preferente a partir de una lámina piezoeléctrica y/o una capa de impresión piezoeléctrica. De manera preferible, a cada tecla 5 pueden ser asociados, tal como se desprende en particular primero de la Fig. 2, al menos dos elementos piezoeléctricos 7 que, en su estado de montaje, se encuentran en una zona por debajo de los extremos de las teclas.

Para el montaje del módulo de teclas de acuerdo con la invención 1, la parte superior de módulo 3 puede ser enclavada y eventualmente atornillada de manera adicional mediante el posicionamiento en la dirección de puesta AR, con la parte inferior de módulo 2, intercalando el soporte de circuito 6. Para el enclavamiento, en las formas de realización están previstos a modo de ejemplo unos ganchos de enclavamiento 8 en los bordes inferiores laterales del soporte de tecla 4 de la parte superior de módulo 3 así como unas ranuras de enclavamiento 9 complementarias en la parte inferior de módulo 2. Para un atornillamiento adicional de la parte inferior de módulo 2 con el soporte de tecla 4, a modo de ejemplo están previstos unos tornillos 10 que pueden ser insertados en aberturas de atornillamiento 11 en el fondo de la parte inferior de módulo 2, pueden atravesar en el estado de montaje una abertura de paso 12 del soporte de circuito 6 y pueden ser fijados girándolos en alojamientos de tornillo 13 en el lado inferior del soporte de tecla 4. Ello puede desprenderse en particular de la Fig. 1 y en parte también de la Fig. 4.

Una parte inferior de módulo 2 y un soporte de tecla 4 del módulo de tecla 1 de acuerdo con la invención pueden ser fabricados de esta manera ventajosamente en cada caso como unidad de montaje previo en la cual, en un montaje final, según el caso de aplicación se insertan teclas 5 de modo separado en la dirección de montaje de teclas TR verticalmente con respecto al plano de extensión GE de la parte inferior de módulo 2, o pueden volver a extraerse de modo separado para el desmontaje o para un intercambio contra otras teclas 5. Fig. 5 y 6 representan unas unidades de montaje previo de este tipo, que también pueden ser caracterizadas respectivamente como plataforma funcional y que están identificadas por la combinación de números de referencia "2/4". Fig. 5 muestra a este respecto una vista en planta sobre el lado delantero, y Fig. 6 una vista en perspectiva desde atrás.

Por lo tanto, la invención permite por una parte la utilización universal de partes inferiores de módulo 2 conformadas en cada caso homogéneas y utilizables para diversos módulos de teclas y de otras funciones, y por otra parte la utilización universal de unidades de montaje previo 2/4 conformadas en cada caso homogéneas y utilizables universalmente para diversas configuraciones de teclas.

En este caso, un cuerpo de base G de la parte inferior de módulo 2 puede comprender una primera parte 2a que presenta una forma de base de paralelepípedo y que puede ser ajustada particularmente de modo adaptado a la forma, en unas escotaduras AE de un soporte T de un sistema de montaje modular, tal como está representado en la Fig. 14. Dicha primera parte 2a puede presentar un primer contorno de delimitación lateral K1 rectangular, estando dimensionada en particular la respectiva longitud y/o la respectiva anchura de este primer contorno K1 como producto de número entero de una dimensión modular RM.

La dimensión modular RM puede estar predeterminada por una cuadrícula con superficies parciales que se componen de superficies unitarias cuadráticas EF, tal como ello está representado, para la segunda abertura AE, desde arriba en la Fig. 14 y se muestra por una nervadura adyacente S de soporte T, formando la longitud de la respectiva base de la superficie unitaria EF la dimensión modular RM. De manera preferente, en este caso la longitud de borde lateral de cada superficie parcial puede corresponder a una dimensión modular RM específica para el módulo, que asciende a 17,75 mm, comprendiendo la cuadrícula en la abertura AE dieciséis superficies parciales cuadráticas del mismo tamaño.

La longitud y la anchura del primer contorno K1, realizado particularmente en forma cuadrática, puede corresponder de manera preferible – como también aquella del contorno de la abertura AE - en cada caso a un cuádruplo de la dimensión modular RM, ascendiendo, por lo tanto, en el caso preferente indicado previamente a 71 mm. La anchura BS de la nervadura asciende al doble de la dimensión modular RM, a saber 35,5 mm.

De modo adicional puede estar previsto – tal como está representado – que el cuerpo de base G comprende una segunda parte 2b con una forma de base paralelepípedica que presenta un segundo contorno de delimitación lateral K2 rectangular mayor que la primera parte 2a y recubre en el estado de montaje las nervaduras S del soporte de sistema T entre las escotaduras AE y/o los bordes R del soporte 2 en las escotaduras AE enteramente o parcialmente, estando también en este caso la respectiva longitud y/o la respectiva anchura del segundo contorno K2 dimensionadas como producto de número entero de la dimensión modular RM. La longitud y anchura del segundo contorno K2, en particular también realizado de forma cuadrática, pueden corresponder preferiblemente a un quíntuplo de la dimensión modular RM.

Finalmente, el cuerpo de base G puede comprender una tercera parte 2c, realizada en forma de paralelepípedo en lo que se refiere a su forma de base, y configurada particularmente más delgada que la segunda parte 2b, comprendiendo un tercer contorno de delimitación lateral K3 rectangular mayor que la segunda parte 2b y la primera parte 2a, estando particularmente la respectiva longitud LP y/o la respectiva anchura BP del tercer contorno K3 dimensionada como producto en números enteros de la dimensión modular RM, pudiendo éste ascender a 106,5 mm en un caso preferente, en cuyo caso corresponde a un séxtuplo de la dimensión modular y presenta al mismo tiempo, de manera preferible, la anchura de cuatro teclas 5 adyacentes las unas a las otras en un módulo de teclas 1, incluyendo los intersticios 15 situados entre las mismas. La tercera parte 2c puede rebordear en alineación con la superficie el contorno de una placa superior plana 20 que presenta la pieza de soporte 4, tal como está representado particularmente en la Fig. 1, descansando la placa superior 20 en el estado de montaje sobre la segunda parte 2b.

De modo ventajoso, en la superficie del soporte de tecla 4 puede estar dispuesta una pieza de sellado 14 adaptada a la forma, por debajo de las teclas 5. Tal como se muestra, la pieza de sellado 14 puede estar formada de modo preferente a partir de unas nervaduras marginales 14a y nervaduras intermedias 14b, que están dispuestas a modo de rejilla y se extienden paralelas las unas con respecto a las otras. De modo preferente, las nervaduras intermedias 14b pueden estar dimensionadas y dispuestas de tal manera que en el estado de montaje actúan de modo hermetizante en cada caso para dos teclas 5 adyacentes entre sí, cerrando un intersticio 15 existente entre las teclas 5, tal como se ilustra en particular en la Fig. 3.

En lo que se refiere a la configuración de la pieza de soporte 4, la misma puede presentar una construcción especial en consideración de las diversas funciones con las que cumple. La función principal de la pieza de soporte 4 consiste en un alojamiento estable, una fijación y un soporte para las teclas 5. Sin embargo, el cumplimiento de esta función principal debe realizarse de una manera que garantice que, bajo el efecto de la presión ejercida en la dirección de funcionamiento FR sobre una tecla 5, se activa el proceso de conmutación en los elementos piezoeléctricos 7 dispuestos por debajo del soporte de tecla 4 en el soporte de circuito 6. En la medida en que la tecla 5 no actúa en este caso inmediatamente sobre los elementos piezoeléctricos 7, la pieza de soporte 4 tendrá que cumplir por lo tanto también con una función adicional, la transmisión de fuerzas desde la tecla 4 hacia los elementos piezoeléctricos 7.

Los detalles constructivos específicos de los cuales la pieza de soporte 4 puede disponer para el cumplimiento de estas funciones se describen a continuación – en particular con referencia a las Fig. 1, 3, 4 y 5.

Tal como ya se ha mencionado, existe una forma de conexión preferente entre las teclas 5 y el soporte de tecla 4 en la realización de una conexión magnética. A este efecto, en el soporte de tecla 4 pueden estar integrados unos imanes permanentes 16 – particularmente por nexo de forma, pero también por ejemplo por unión de materiales, como por un pegamento adicional. Al margen de las figuras antes mencionadas, dichos imanes 16 también pueden observarse como piezas sueltas muy claramente en la Fig. 2. De manera ventajosa, como elementos de unión antagonistas complementarios, es posible utilizar unos medios de fijación ferromagnéticos 17, como aquellos representados en las Fig. 1, 3, 4 y 6, pero también remaches o espigas de acero, representados como piezas sueltas en las Fig. 8 a 11 que, por su parte, pueden ser sujetados en las teclas 5.

Para el alojamiento de los imanes 16 y de los medios de fijación ferromagnéticos 17 pueden estar previstas unas aberturas 18 en el soporte de tecla 4, para cuya ilustración se hace referencia a la representación en corte, representada a la extrema izquierda en la Fig. 3. Allí, en un primer tiempo, se puede ver que el eje longitudinal (no identificado) de las aberturas 18 está determinado por la dirección de montaje de tecla TR. De esta manera, las aberturas 18 actúan, durante el montaje de las teclas 5, como guías para los medios de fijación ferromagnéticos 17 de las mismas. De modo adicional, las aberturas 18 presentan un escalón interior 19 que forma respectivamente en la abertura un borde para el apoyo de los imanes 16, realizados particularmente en forma cilíndrica. De este modo, los imanes 16 únicamente pueden ser insertados “desde atrás”, es decir, contrariamente a la dirección de montaje de tecla TR. En caso de que la conexión magnética debe volver a separarse, lo que puede realizarse ventajosamente mediante una simple extracción, perpendicular con respecto al plano horizontal GE, de las teclas 5 con respecto al soporte de tecla 4, los imanes 16 son retenidos en el escalón interior 19 y no pueden ser arrastrados fuera de la abertura 18.

En lo que se refiere a la conformación constructiva de la pieza de soporte 4 con respecto a su función para la transmisión de fuerzas desde la tecla 4 hacia los elementos piezoeléctricos 7, en un primer tiempo se debe hacer constar que la pieza de soporte 4 presenta la placa superior plana ya mencionada 20, tal como muestra la Fig. 1. Una vista en planta sobre la placa superior 20 se muestra en la Fig. 5. Allí se puede ver que sobre la placa superior 20 descansa la pieza de sellado 14. Un contorno exterior de la placa superior 20, en este caso, preferiblemente presenta la misma forma y es solamente un poco más pequeño que el contorno exterior K3 situado más arriba en la parte inferior de módulo 2, siendo la pieza de soporte 4 apta a ser conectada, intercalando el soporte de circuito 6, con la parte inferior de módulo 2.

De modo adicional se muestra en la Fig. 1 (desde abajo) y la Fig. 5 (desde arriba), que se encuentran unas escotaduras 21 en la placa superior 20 del soporte de tecla 4 que consiste particularmente de materia plástica. Las escotaduras 21 contornean unas estructuras 22 con forma de pieza de tubo, que están conectadas con la placa superior 20 únicamente a través de unas nervaduras 23 (Fig. 5). En las estructuras 22 con forma de pieza de tubo se encuentran las aberturas 18 para los imanes 16. A través de las estructuras 22, en cuyo lado superior se apoya en cada caso el lado inferior 5b de las teclas 5, se realiza la transmisión de presión desde las teclas 5 hacia los elementos piezoeléctricos 7. Por este motivo, en lo consecutivo a ellos se referirá como elementos de transmisión de presión 22.

En su lado inferior, los elementos de transmisión de presión 22 se apoyan con su extremo opuesto, alejado de la placa superior 20, en los elementos piezoeléctricos 7.

Gracias al hecho de que los elementos de transmisión de presión 22 en su lado superior, debido a su acoplamiento con la placa superior a través de las nervaduras 23 realizadas de modo flexible, pueden ser desviados fácilmente con respecto a la placa superior 20, y gracias al hecho de que elementos piezoeléctricos de circuito 7 requieren un sobreavance extremadamente reducido, de manera ventajosa, para activar un proceso de conmutación basta con una presión muy ligera ejercida sobre la tecla 5 en la dirección de funcionamiento FR y con un escaso movimiento de tecla. En este caso, las teclas 5 actúan con su lado inferior 5b sobre el lado superior de los elementos de transmisión de presión 22, presentando los mismos un saliente exiguo 22a (Fig. 2, 4, también 13) con respecto a la superficie restante de la placa superior 20, que asegura un impacto exclusivo de la tecla 5 sobre dichos elementos 22. Dicho en otras palabras, la tecla 5 se apoya únicamente en esta zona sobresaliente 22a sobre el soporte de tecla 4 situado abajo.

Los elementos de transmisión de presión 22 en forma de pieza de tubo, en caso de necesidad, también pueden presentar una sección transversal en forma de anillo circular – en consideración del espacio de montaje disponible y de la facilidad de montaje – o diferir de esta forma en su sección transversal. Así se desprende en particular de las Fig. 1 y 5 que los contornos exteriores de los elementos de transmisión de presión 22 para dos teclas 5 situadas en el exterior están realizados respectivamente ovales, encontrándose las nervaduras 23 en el lado interior de las teclas, mientras que los contornos exteriores de los elementos de transmisión de presión 22 para dos teclas 5 situadas en el interior están realizados en forma circular, en cuyo caso las nervaduras 23 se encuentran en el lado situado en el exterior. De esta manera se logra la posibilidad de un montaje fácil con una manejabilidad segura en las operaciones ulteriores - a pesar del hecho de que los imanes 16 que son recibidos por los elementos exteriores de transmisión de presión 22 para las dos teclas 5 situadas en el exterior, se encuentran más cerca del borde del soporte de tecla 4 que está adaptado en su forma y su tamaño al contorno K2 de la parte inferior de módulo 2, que los imanes 16 que son recibidos por los elementos interiores de transmisión de presión 22 para las dos teclas 5 situadas en el interior, que se encuentran a una mayor distancia con respecto al borde del soporte de tecla 4.

De manera ventajosa, las unidades de montaje previo 2/4, realizadas respectivamente de modo homogéneo, no solamente pueden ser empleadas universalmente con diversas realizaciones de teclas, lo que se describirá a continuación con referencia a las Fig. 8 a 11, sino también con diferentes cantidades de teclas 5. A ello se refieren la Fig. 6 y las Fig. 7a hasta 7d.

Mientras que en las formas de realización representadas en las Fig. 1 a 3 así como en la Fig. 7d están provistas respectivamente cuatro teclas 5, las Fig. 6 y 7a muestran un equipamiento de las unidades de montaje previo 2/4 con solamente una tecla, Fig. 7b con dos teclas 5 y Fig. 7c con tres teclas 5. Para poder obtener en el estado montado una superficie sin marco, realizada de forma enrasada, del módulo de teclas de acuerdo con la invención 1, está previsto que en la dirección de montaje de tecla TR en los soportes de tecla 4, configurados originariamente en cada caso para el montaje de una a cuatro teclas 5, se monta por lo menos una pieza ciega 30, estando conectada o enclavada en particular con el soporte de tecla 4 a través de una conexión magnética 16, 17 de la misma manera que se presenta con las teclas 5. En este caso, la pieza ciega 30 está dimensionada respectivamente de tal modo que recubre el espacio de montaje de una (Fig. 7c), dos (Fig. 7b) o tres (Fig. 6, Fig. 7a) teclas 5.

La pieza ciega 30 está realizada de tal manera que no activa ningún proceso de conmutación en caso de una presión en la dirección de la función FR sobre su superficie 31. Para garantizarlo, la pieza ciega 30 presenta en su lado inferior unas aberturas de alojamiento 32 en las cuales se pueden sujetar unos insertos 33 que funcionan como piezas de retención y distanciadores. En los insertos 33, en los lados inferiores, se encuentran en un primer tiempo los medios de fijación ferromagnéticos 17 que encajan en el estado de montaje en las aberturas 18 de los elementos

de transmisión de presión 22 y que colaboran con los imanes 16 para la formación de conexiones magnéticas. De modo adicional, en los lados inferiores de los insertos 33 se encuentran unas nervaduras distanciadores 34 que, en el estado de montaje, llegan a apoyarse alrededor de los salientes 22a en el lado superior de los elementos de transmisión de presión 22 de tal modo que bloquean los mismos, formando por lo menos un plano con los elementos de transmisión de presión 22 o sobresaliendo ligeramente de los mismos, de manera que evitan que se pueda actuar con presión sobre los elementos piezoeléctricos 7 no utilizados.

Las longitudes L y las anchuras B de las superficies totales O, particularmente cuadráticas, formadas a partir de los lados superiores 5a de las teclas 5 y/o la superficie 31 de la pieza ciega 30, de los módulos de tecla 1 de acuerdo con la invención pueden estar dimensionadas ventajosamente, tal como se muestra a modo de ejemplo en la Fig. 7a como respectivamente el múltiplo de la dimensión modular RM. De manera preferible, el múltiplo puede ser un séxtuplo, en cuyo caso se dan unas dimensiones de 106,5 mm.

En un módulo de teclas 1 de acuerdo con la invención, las teclas 5 pueden estar realizadas de manera preferente como soportes de rotulación, en cuyo caso, como conceptos de rotulación diferentes, son posibles unos grabados, la inserción de placas o el pegamento de láminas.

Así, la Fig. 8 muestra una tecla 5, sobre la cual se puede pegar por la parte delantera un rótulo 35 que está realizado como lámina 35 autoadhesiva etiquetable, tal como está conocida y habitual en el mercado bajo la denominación de "Dymo(R) Folie". El rótulo se pega sobre una placa de tecla 36 que se compone en particular de vidrio o de una materia plástica transparente y que es cubierta por un marco de tecla 37 que puede consistir preferiblemente de aluminio o de acero fino. Frente a la superficie del marco de tecla 37, la superficie de la placa de tecla 36 está ligeramente retraída para que se pueda pegar la lámina, o posicionada hacia atrás con respecto al marco 37 en el espesor de la lámina. De manera ventajosa, el rótulo 35 puede ser retroiluminado. La tecla 5 presenta una pieza de base 38 en forma de placa, particularmente de materia plástica, preferiblemente de materia plástica transparente, en el lado inferior de la cual se pueden montar los medios de conexión 17 para el soporte de tecla 4.

Asimismo en la configuración de tecla de acuerdo con la Fig. 9 se utiliza un rótulo 35 que puede ser una lámina, pero no tiene que estar realizado en cada caso de manera adhesiva ya que la tecla 5, en particular su pieza de base 38, está realizada similar a un bolsillo, para la recepción del rótulo 35. El rótulo 35 es insertado en la tecla 5 a través de una abertura de inserción 39, realizada en el dorso 5b, de la pieza de base 38 y puede ser iluminado a partir de su parte posterior. Sobre la pieza de base 38 pueden ser montados – tal como en la forma de realización según la Fig. 8 – la placa de tecla transparente 36 y el marco de tecla 37.

Por lo tanto, las configuraciones de tecla según las Fig. 8 y 9 son idénticas en sí, estando únicamente el respectivo rótulo 35 realizado y posicionado de manera diferente. Dichas configuraciones de tecla se muestran en forma de las dos teclas superiores en Fig. 1 y 2, a la izquierda en Fig. 3, así como en Fig. 4, 6 y en Fig. 7a hasta 7d.

Fig. 10 muestra la forma de realización de una tecla 5 con un apellido 40 que está grabado superficialmente en una pieza de placa 41 de metal, que consiste preferiblemente de acero fino o de aluminio anodizado. La pieza de placa grabada 41, en la cual el apellido 40 puede estar realizado en colores, por su parte puede ser conectada con una pieza de base 38 de materia plástica.

La diferencia entre la forma de realización de la tecla 5 representada en la Fig. 11 y la realización representada en la Fig. 10 consiste en que la denominación 42 en la pieza de placa 41 está realizada con un grabado profundizado. En la pieza de base 38 representada por debajo, que consiste de modo preferente de una materia plástica para poder ser alumbrada, se encuentra la misma denominación en relieve 43, que puede ser insertada en la denominación realizada en grabado profundizado 42.

Por lo tanto, las configuraciones de las teclas según las Fig. 10 y 11 también son idénticas en sí, estando solamente la representación, en particular el grabado, de la respectiva denominación 40, 42, 43 realizada de manera diferente. Dichas configuraciones de tecla están representadas como las dos teclas inferiores 5 en Fig. 1 y 2 y a la derecha en Fig. 3.

Fig. 12 y 13 se refieren a la forma de realización de una tecla 5 de un módulo de teclas 1 de acuerdo con la invención con un modo de fijación alternativo con respecto a las formas de realización en las Fig. 1 a 4. En este caso, en lugar de los medios de fijación ferromagnéticos 17, como los remaches de acero mostrados de modo preferible, están provistos como medios de conexión unos medios de enclavamiento 44 unidos por moldeo con la pieza de base 38, tal como espigas de enclavamiento. De manera preferente, dichos medios de enclavamiento pueden estar dispuestos y configurados de tal modo que colaboran – tal como se muestra en la Fig. 13 – con los escalones interiores 19 en las aberturas 18 de los elementos de transmisión de presión 22 en unión positiva y no positiva. En este caso, "unión positiva y no positiva" quiere decir que un chaflán 45 orientado hacia el lado inferior 5b de la tecla 5 se extiende en tal ángulo con respecto a la dirección de montaje de tecla TR que, si la conexión de enclavamiento debe volver a separarse, ello puede efectuarse de manera ventajosa a través de una simple extracción, realizada perpendicularmente con respecto al plano horizontal GE, contrariamente a la dirección de montaje de tecla TR, de las teclas 5 fuera del soporte de tecla 4.

Fig. 14 muestra una forma de realización de un módulo de teclas 1 de acuerdo con la invención que está montado en un soporte de sistema T, para la fabricación de un sistema de montaje modular. Los detalles a este respecto, tal como la configuración dimensional preferida de acuerdo con la dimensión modular RM, ya han sido descritos anteriormente. En particular, se puede observar que el primer contorno K1 del cuerpo de base G de la parte inferior de módulo 2 forma una superficie de apoyo circunferencial para el soporte de sistema T, conformada en su zona marginal, de modo que el soporte T y la parte inferior de módulo 2 están juntos el uno al otro casi exentos de juego.

Para la fijación del módulo de teclas 1 de acuerdo con la invención en el soporte de sistema T está previsto que la primera parte 2a de la parte inferior de módulo 2 presenta en sus zonas angulares unas correderas de fijación 46 dispuestas de modo giratorio, de manera que las mismas, en una posición de abertura, están situadas dentro del contorno de lineamiento K1 de la primera parte 2a de la parte inferior de módulo 2, y en una posición de fijación, torcida con respecto a la misma, sobresalen del contorno de lineamiento K1 en un extremo y enganchan la nervadura S del soporte de sistema T por detrás, de modo que dicha nervadura está apretada entre la segunda parte 2b de la parte inferior de módulo 2 y las correderas de fijación 46.

La invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos, sino también comprende todas las formas de realización con el mismo efecto en el sentido de la invención, tal como se desprende ya de la descripción precedente. Asimismo, el experto puede prever unas medidas técnicas adicionales mediante las cuales la invención es configurada de manera conveniente. Para los módulos de teclas 1 – tal como se representa en particular en la Fig. 14 – es posible asegurar una disposición correcta exclusiva en lo que se refiere a su posición y su función, y una protección contra la torsión de los módulos 1 en el soporte de sistema T – a través de una codificación, por ejemplo mediante unas escotaduras correspondientes 47 en el soporte de sistema T y unas pestañas correspondientes 48 en el lado inferior del módulo 1.

El soporte de circuito 6 puede presentar en un lado dos contactos múltiples 49 para la conexión de una línea de bus que, en particular, están asignados eléctricamente de tal modo que forman tanto cabezas de contacto de entrada como cabezas de contacto de salida para un procesamiento de señales eléctricas y una alimentación de corriente, estando los contactos múltiples 49 accesibles a través de unas aberturas 50 (Fig. 1) en la parte inferior de módulo 2.

Referencias

- 1 Módulo de teclas
- 2 Parte inferior de módulo de 1
- 2a Primera parte de G
- 2b Segunda parte de G
- 2c Tercera parte de G
- 2/4 Unidad previamente montada a partir de 2 y 4
- 3 Parte superior de módulo de 1
- 4 Soporte de tecla para 5
- 5 Tecla
- 5a Lado superior de 5
- 5b Lado inferior de 5
- 6 Soporte de circuito
- 7 Elementos piezoeléctricos de 6
- 8 Gancho de enclavamiento en 4
- 9 Ranura de enclavamiento en 2
- 10 Tornillo
- 11 Abertura de atornillamiento para 10 en 2
- 12 Abertura de paso para 10 en 6
- 13 Alojamiento de tornillo para 10 en 4
- 14 Pieza de sellado en 4 debajo de 5
- 14a Nervadura marginal de 14
- 14b Nervadura intermedia de 14
- 15 Intersticio entre 5 y 5
- 16 Iman permanente
- 17 Medios de fijación ferromagnéticos
- 18 Abertura en 4 o 22
- 19 Escalón interior en 18
- 20 Placa superior de 4
- 21 Escotadura en 4 o 20
- 22 Elemento de transmisión de presión
- 22a Saliente de 22 encima de 20
- 23 Nervadura entre 20 y 22
- 30 Pieza ciega en 4, alternativamente a 5
- 31 Superficie de 30
- 32 Abertura de alojamiento en 30 para 33

- 33 Inserto para 32
- 34 Nervadura distanciadora en 33
- 35 Rótulo de 5
- 5 36 Placa de tecla de 5
- 37 Marco de tecla de 5
- 38 Pieza de base para 5
- 39 Abertura de inserción de 5 o 38 para 35
- 40 Apellido, grabado en 41
- 41 Pieza de placa de 5
- 10 42 Denominación, en grabado profundizado en 41
- 43 Denominación, en relieve sobre 38
- 44 Medio de enclavamiento en 5, alternativamente a 17
- 45 Chaflán en 44
- 46 Corredera de fijación en 20
- 15 47 Escotadura en T (Codificación)
- 48 Pestaña en 20 (Codificación)
- 49 Contacto múltiple en 6
- 50 Abertura para 49 en 20
- AE Escotadura en T
- 20 AR Dirección de puesta de 3 en 2
- B Anchura de O
- BS Anchura de S
- BP Anchura de 3c
- EF Superficie unitaria (de cuadrícula)
- 25 FR Dirección de funcionamiento de 5
- G Cuerpo de base de 2
- GE Plano horizontal de 2
- LP Longitud de 3c
- 30 K1 Contorno de delimitación lateral de 2a
- K2 Contorno de delimitación lateral de 2b
- K3 Contorno de delimitación lateral de 2c
- L Longitud de O
- O Superficie total de 5a y 31 (Fig. 7a hasta 7d)
- RM Dimensión modular
- 35 S Nervadura en T entre AE
- T Soporte de sistema para 1
- TR Dirección de montaje de tecla de 5 en 4

REIVINDICACIONES

1. Módulo de teclas (1), en particular para unos sistemas modulares de la instalación eléctrica de edificio y de comunicación de puerta, comprendiendo una parte inferior de módulo (2) y una parte superior de módulo (3) conectada de manera amovible con la parte inferior de módulo (2) por montaje en un sentido de puesta (AR), estando montada al menos una tecla (5) que puede ser accionada por una presión en un sentido de funcionamiento (FR) en la parte superior de módulo (3), en el cual la parte superior de módulo (3) comprende un soporte de tecla (4) en el cual está sujeta de modo amovible al menos una tecla (5) por un montaje en un sentido de montaje de tecla (TR), en el cual el sentido de puesta (AR) de la parte superior de módulo (3) así como el sentido de montaje de tecla (TR) y el sentido de funcionamiento (FR) de la tecla (5) son idénticos y perpendiculares con respecto a un plano horizontal (G) de la parte inferior de módulo (2), y en el cual un soporte de circuito (6) que comprende un circuito electrónico está alojado en la parte inferior de módulo (2), caracterizado porque el circuito electrónico contiene unos elementos piezoeléctricos mediante los cuales una operación de conmutación es activada bajo el efecto de la presión ejercida sobre la tecla (5) en el sentido de funcionamiento (FR), estando la tecla (5) conectada con el soporte de tecla (4) a través de una unión magnética o a través de una unión de enclavamiento y comprendiendo el soporte de tecla (4) unos elementos de transmisión de presión (22) destinados para la transmisión de presión desde la tecla (5) hacia los elementos piezoeléctricos (7), los cuales están respectivamente rebajados en una placa superior (20) del soporte de tecla (4) y están conectados con la placa superior (20) a través de unas nervaduras (23), presentando un saliente (22a) con respecto a la superficie de la placa superior (20) con el cual se apoyan en el lado inferior (5b) de la tecla (5) correspondiente, y estando los elementos de transmisión de presión (22) realizados bajo la forma de estructuras del tipo pieza de tubo en las cuales se encuentran unas aberturas (18) destinadas para alojar unos medios de unión (17) que sirven para establecer la unión magnética o la unión de enclavamiento.
2. Módulo de teclas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en el sentido de montaje de tecla (TR), varias, de modo preferente dos a cuatro, teclas (5) de configuraciones diferentes o idénticas en lo que se refiere a su superficie funcional, están sujetadas en el soporte de tecla (4), de modo preferente las unas directamente al lado de las otras.
3. Módulo de teclas (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que varias, de modo preferente todas las teclas (5) presentan un contorno exterior de configuración congruente y de modo preferente también presentan una misma altura de tecla.
4. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la parte superior de módulo (3) está enclavada y opcionalmente además atornillada con la parte inferior de módulo (2) mediante el posicionamiento en el sentido de puesta (AR), intercalando el soporte de circuito (6).
5. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que al menos dos elementos piezoeléctricos (7) están asociados a cada tecla (5), que se encuentran en una zona por debajo de los extremos de tecla en el estado de montaje.
6. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que los elementos piezoeléctricos (7) están formados por una lámina piezoeléctrica y/o por una capa de impresión piezoeléctrica.
7. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que al menos una pieza ciega (30) está montada en el sentido de montaje de tecla (TR) en un soporte de tecla (4) configurado para el montaje de una a cuatro teclas (5), estando particularmente unida o enclavada con el soporte de tecla (4) a través de una unión magnética (16, 17), la cual está dimensionada de tal manera que recubre el espacio de montaje de una, dos o tres teclas (5) sobre el soporte de tecla (4).
8. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que sobre la superficie del soporte de tecla (4), una pieza de sellado (14) con una forma adaptada está dispuesta por debajo de las teclas (5) y/o la pieza ciega (30).
9. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que las teclas (5) están realizadas bajo la forma de soportes de rotulación.
10. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que las teclas (5) presentan una pieza de base (38) en forma de placa en la cual están formados o pueden ser montados unos medios de unión (17) para el soporte de tecla (4).

- 5 11. Módulo de teclas (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que los medios de unión (17) son unos medios de enclavamiento (44) unidos por moldeo con la pieza de base (38), tal como unas espigas de retención o unos medios de fijación (17) ferromagnéticos, tal como remaches de acero.
- 10 12. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que una o varias teclas (5), y en particular respectivamente una/la pieza de base (38) de las teclas (5), están configuradas en forma de bolsillo para recibir un rótulo (35) y/o presentan una placa de tecla (36) sobre la cual se puede pegar el rótulo (35).
- 15 13. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por el hecho de que una o varias teclas (5) presentan una parte de placa (41), en particular metálica, de modo preferente en acero inoxidable o en aluminio anodizado, que puede ser grabada de modo superficial o de manera atravesante.
- 20 14. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que una o varias teclas (5) presentan un marco de tecla (37) que puede ser montado en el sentido de montaje de la tecla (TR).
- 25 15. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que la parte inferior del módulo (2), en vista de una fijación en un soporte de sistema (16), presenta en su cuerpo de base (G) una estructura de forma paralelepípedica que comprende al menos un contorno de delimitación lateral (K1, K2, K3) rectangular, en particular cuadrado.
- 30 16. Módulo de teclas (1) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que las dimensiones de los contornos de delimitación lateral (K1, K2, K3) del cuerpo de base (G), en particular un cuerpo de base (G) constituido por varias partes (2a, 2a, 2b), están dimensionadas como múltiplos de una dimensión modular (RM).
17. Módulo de teclas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por el hecho de que una longitud (L) y una anchura (B) de una superficie total (O) del módulo de teclas (1), formada por los lados superiores (5a) de las teclas (5) y/o una superficie (31) de una pieza ciega (30), están dimensionadas como múltiplos de una dimensión modular (RM).

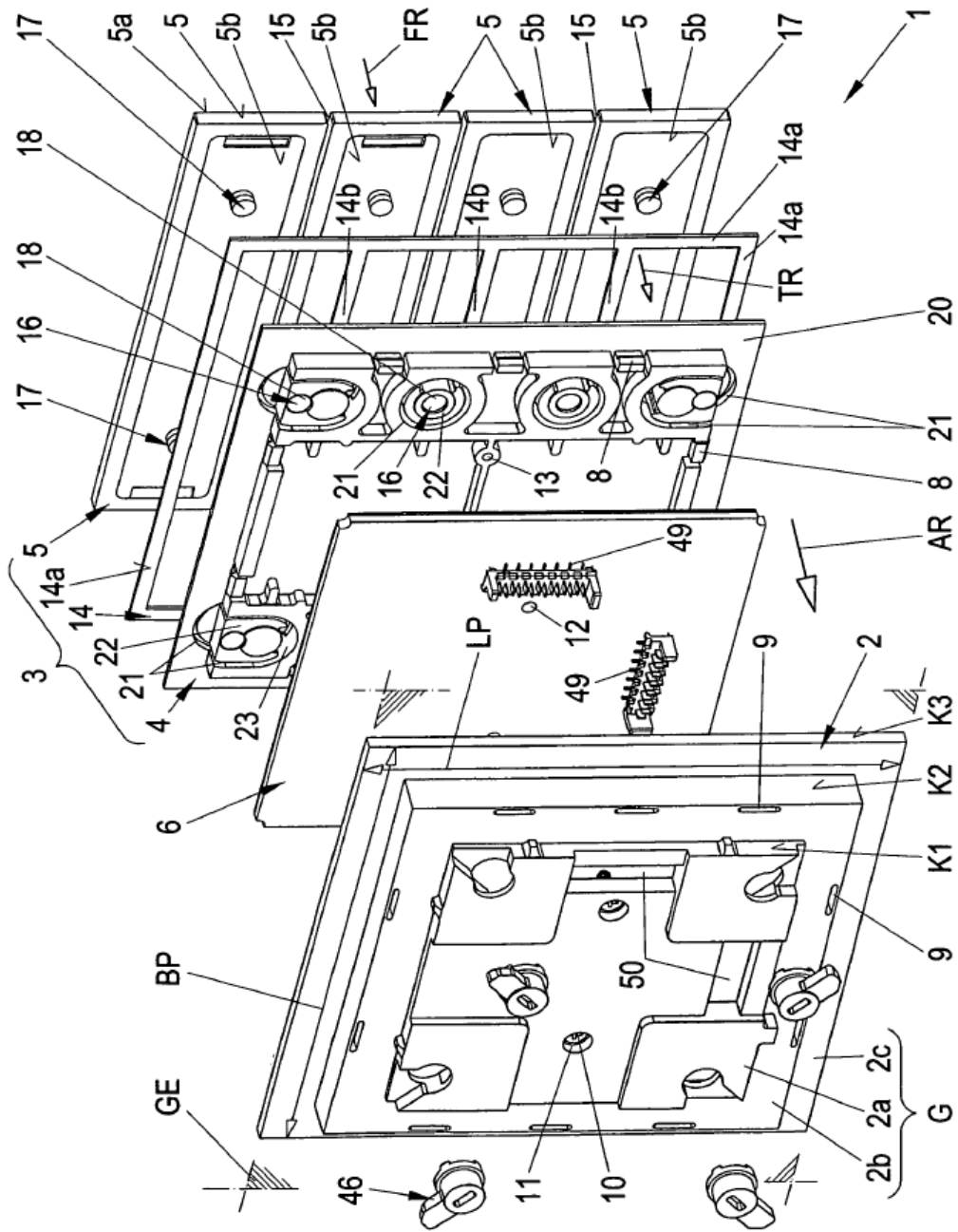


Fig. 1

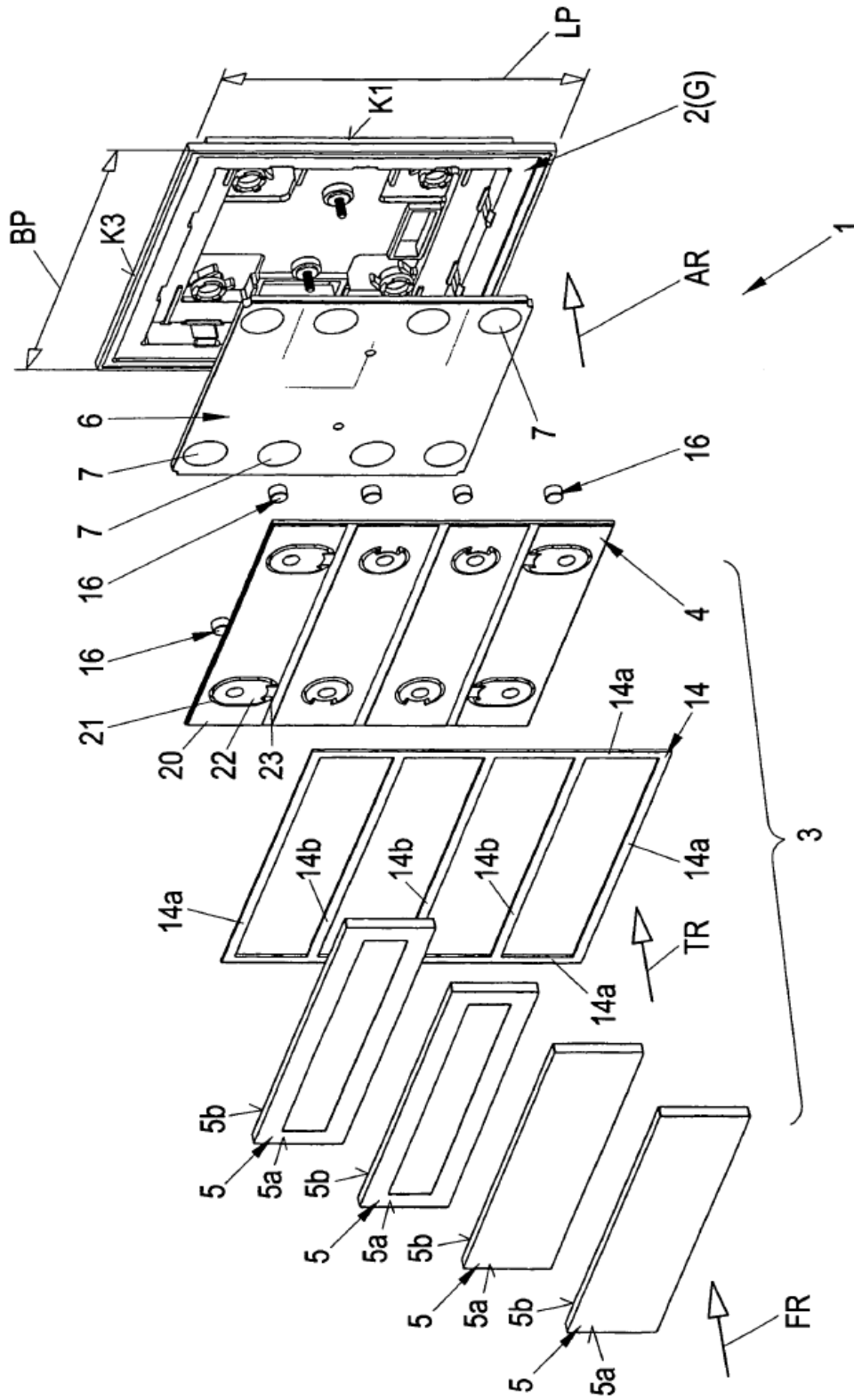


Fig. 2

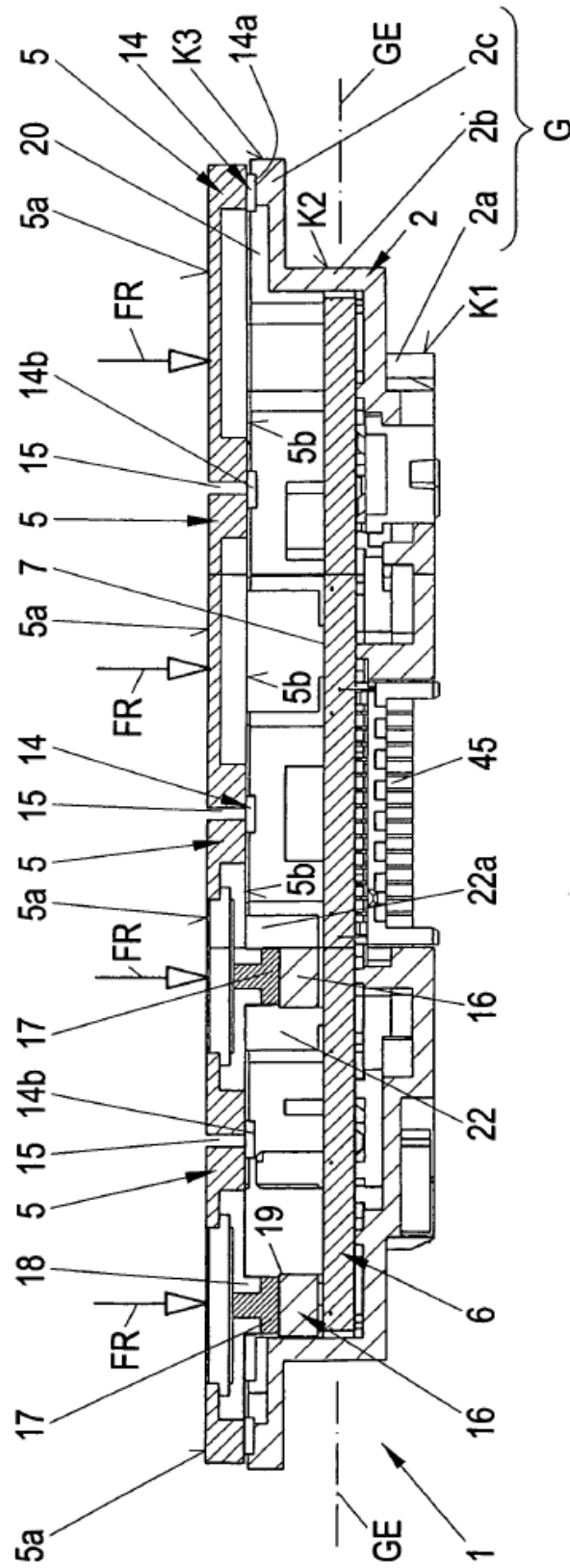


Fig. 3

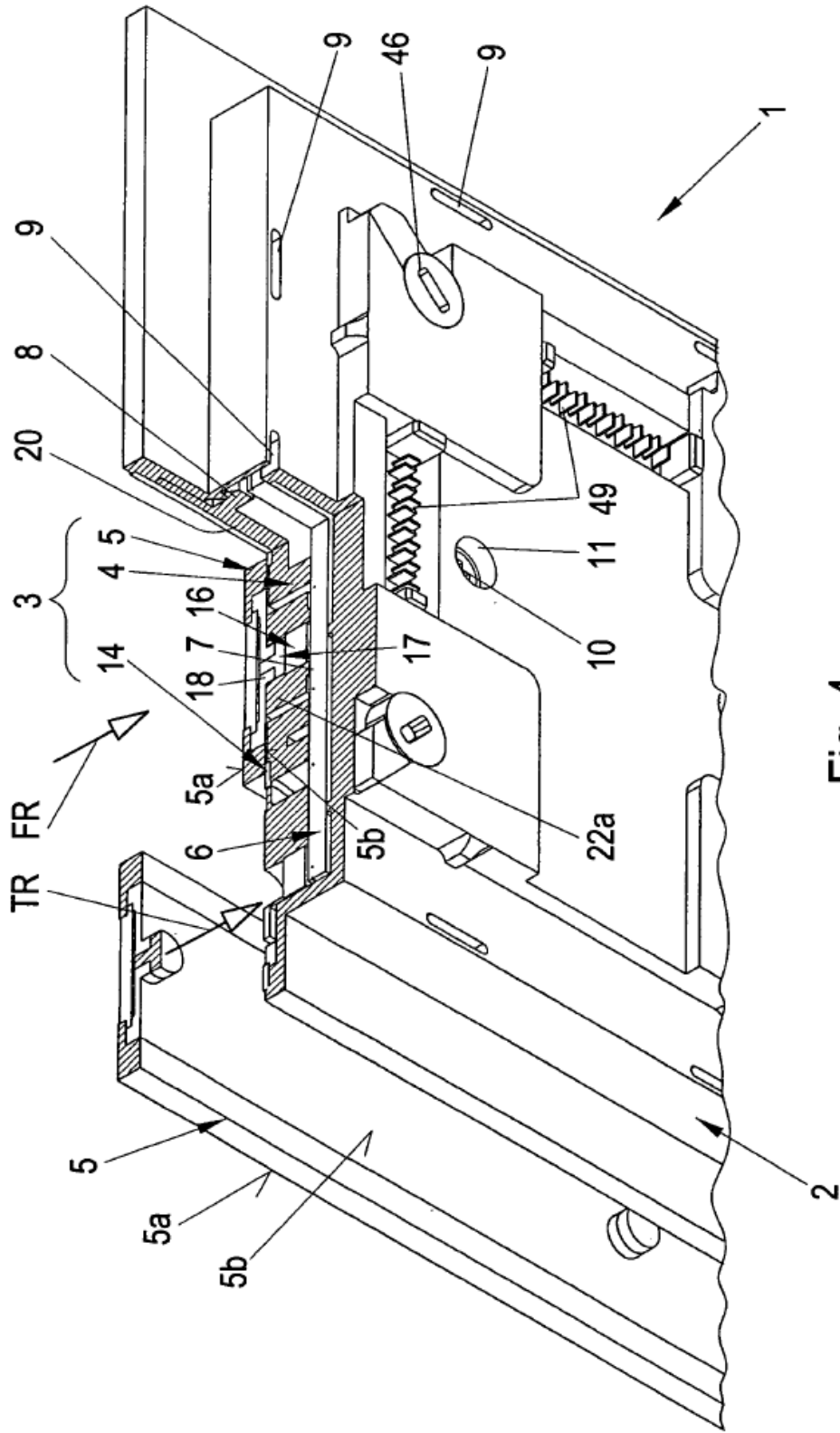


Fig. 4

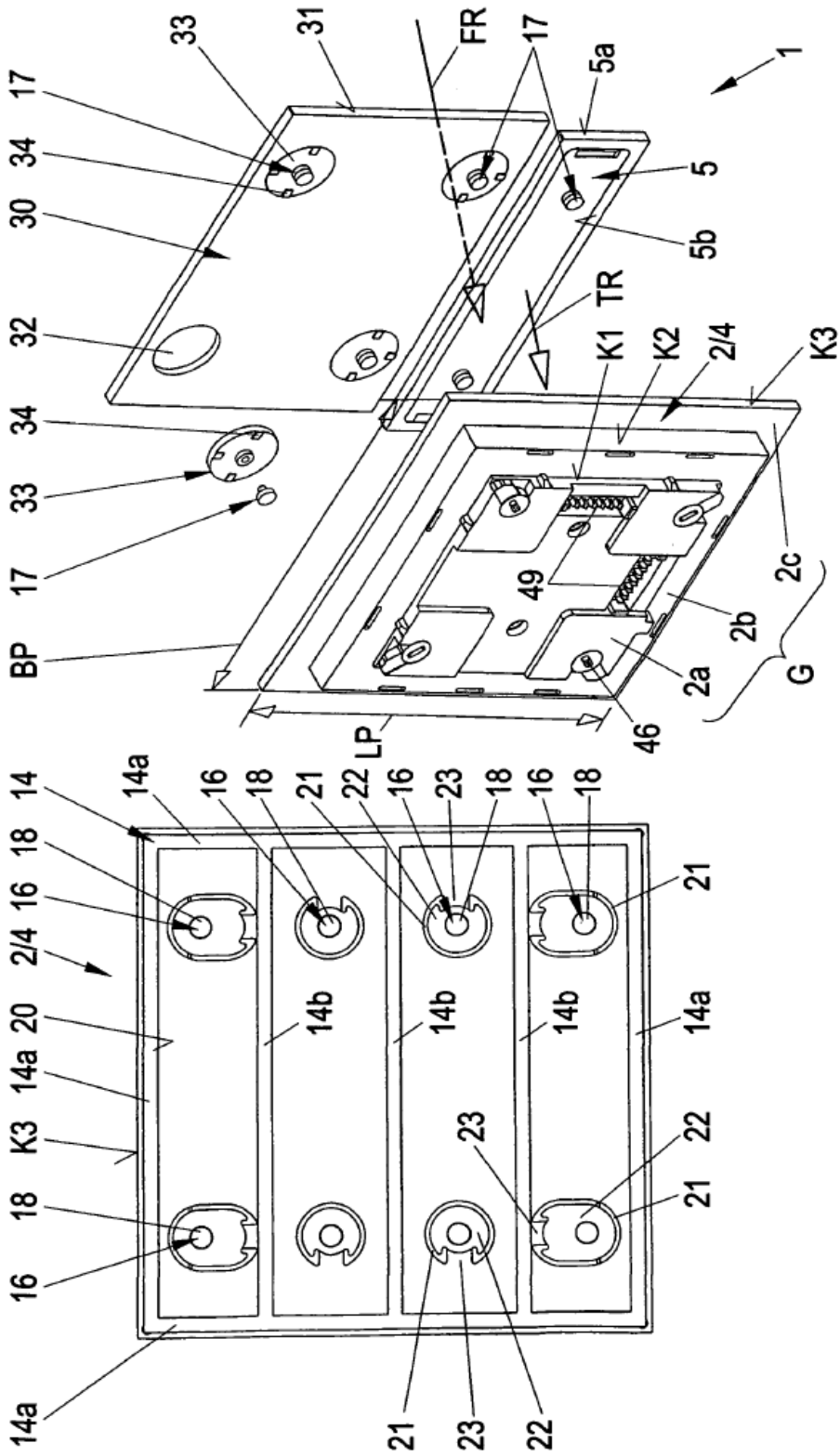


Fig. 6

Fig. 5

Fig. 7a

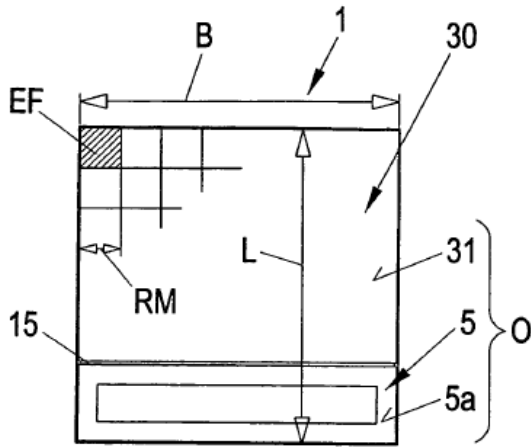


Fig. 7b

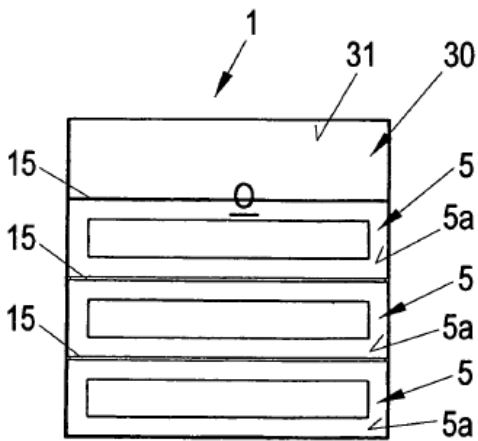
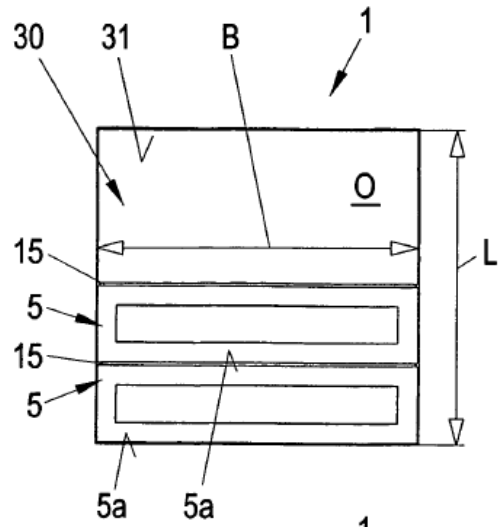


Fig. 7c

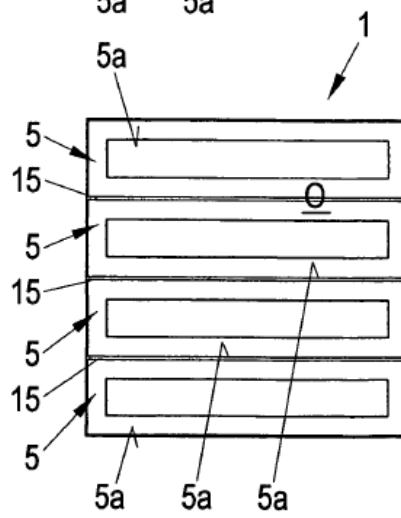


Fig. 7d

Fig. 8

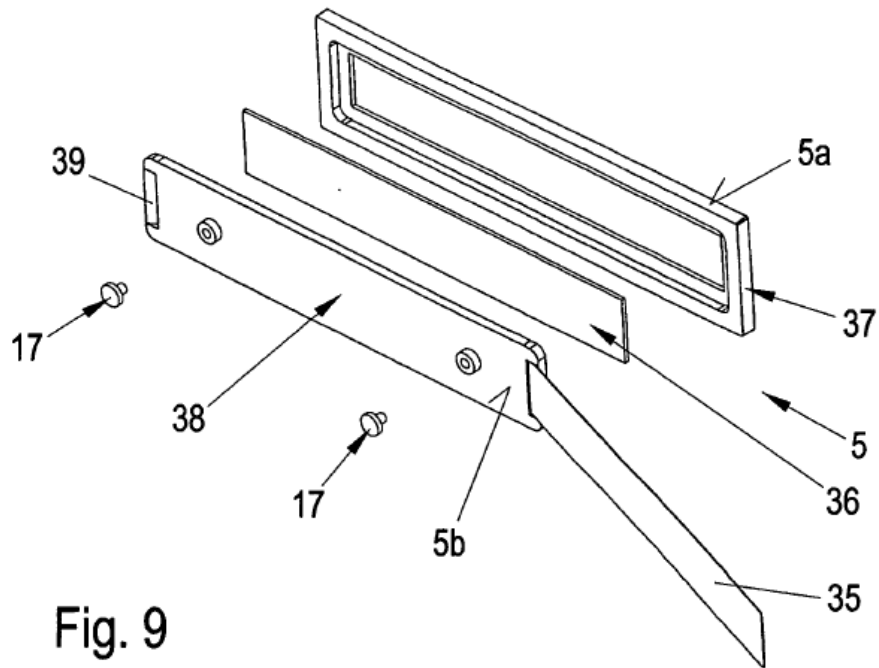
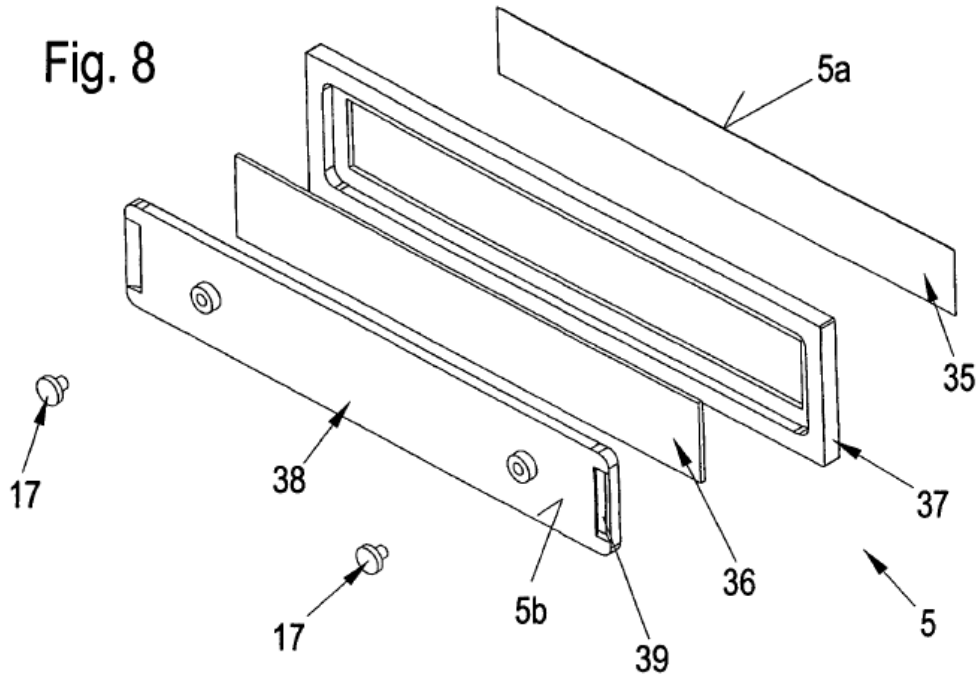
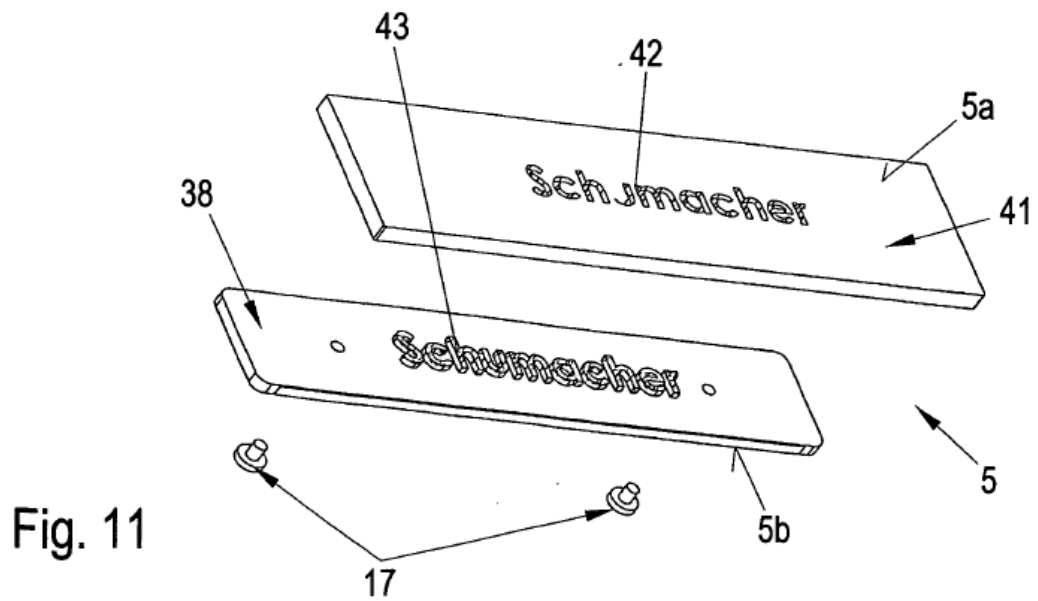
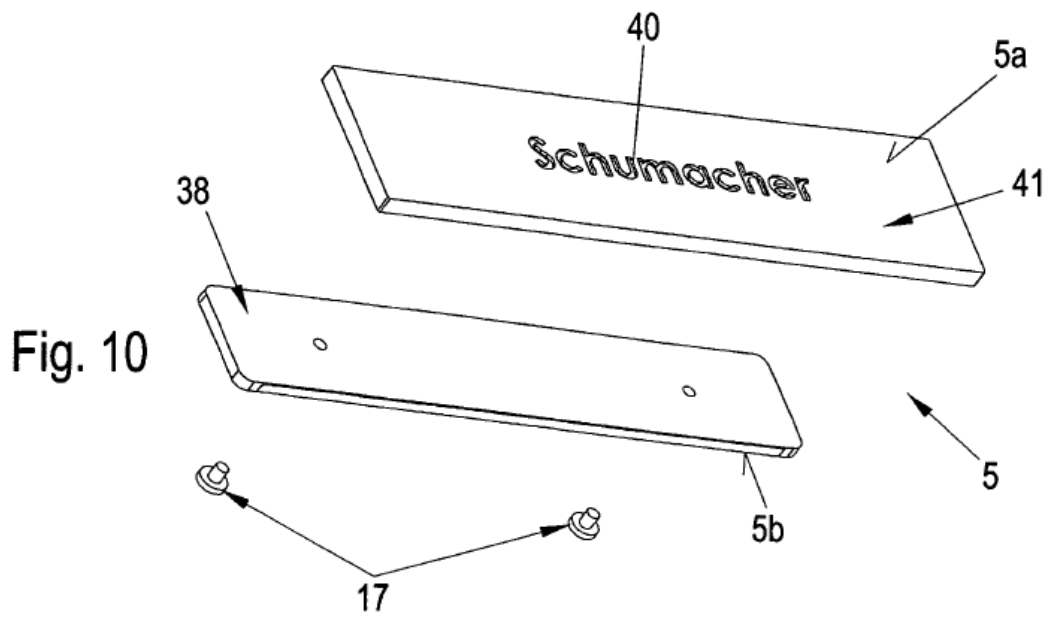


Fig. 9



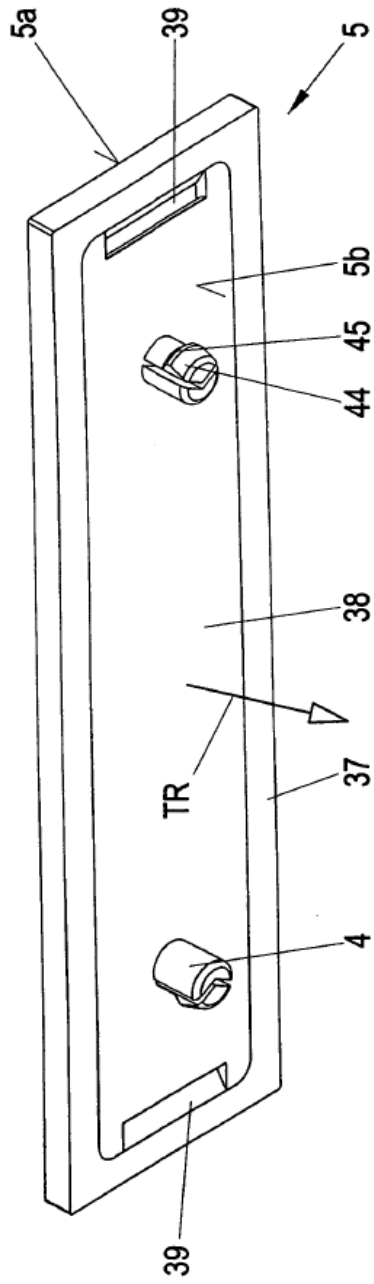


Fig. 12

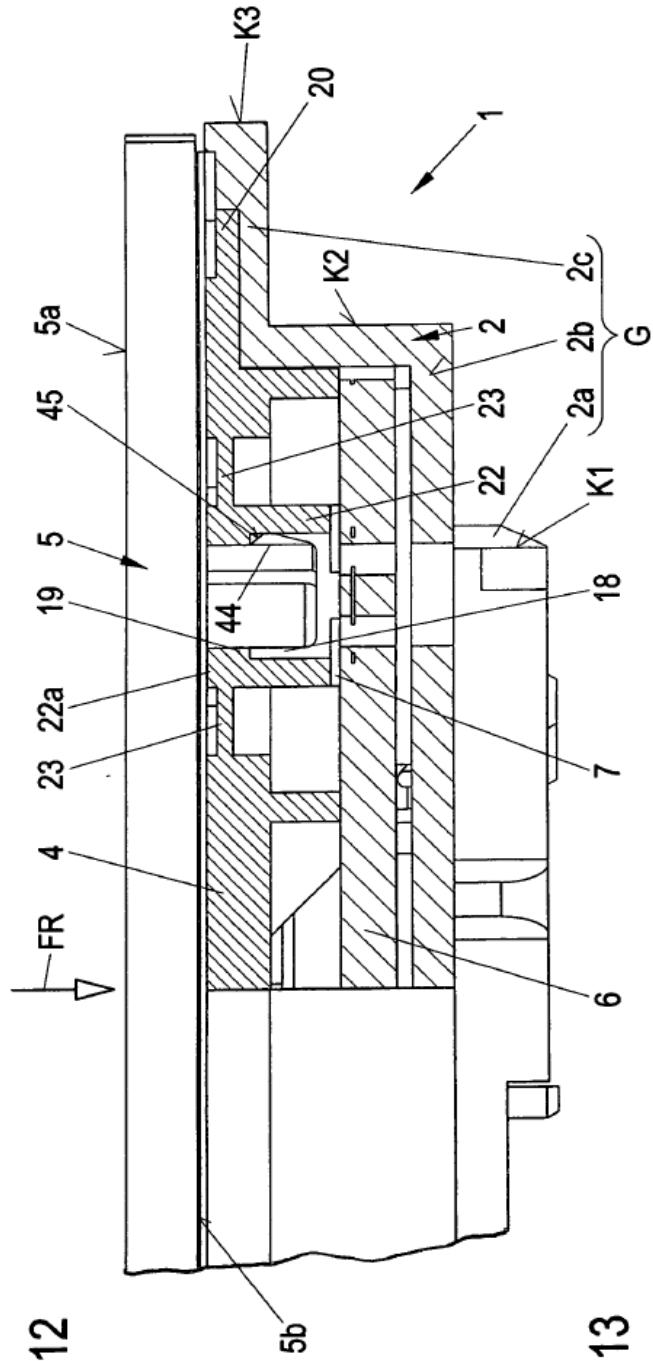


Fig. 13

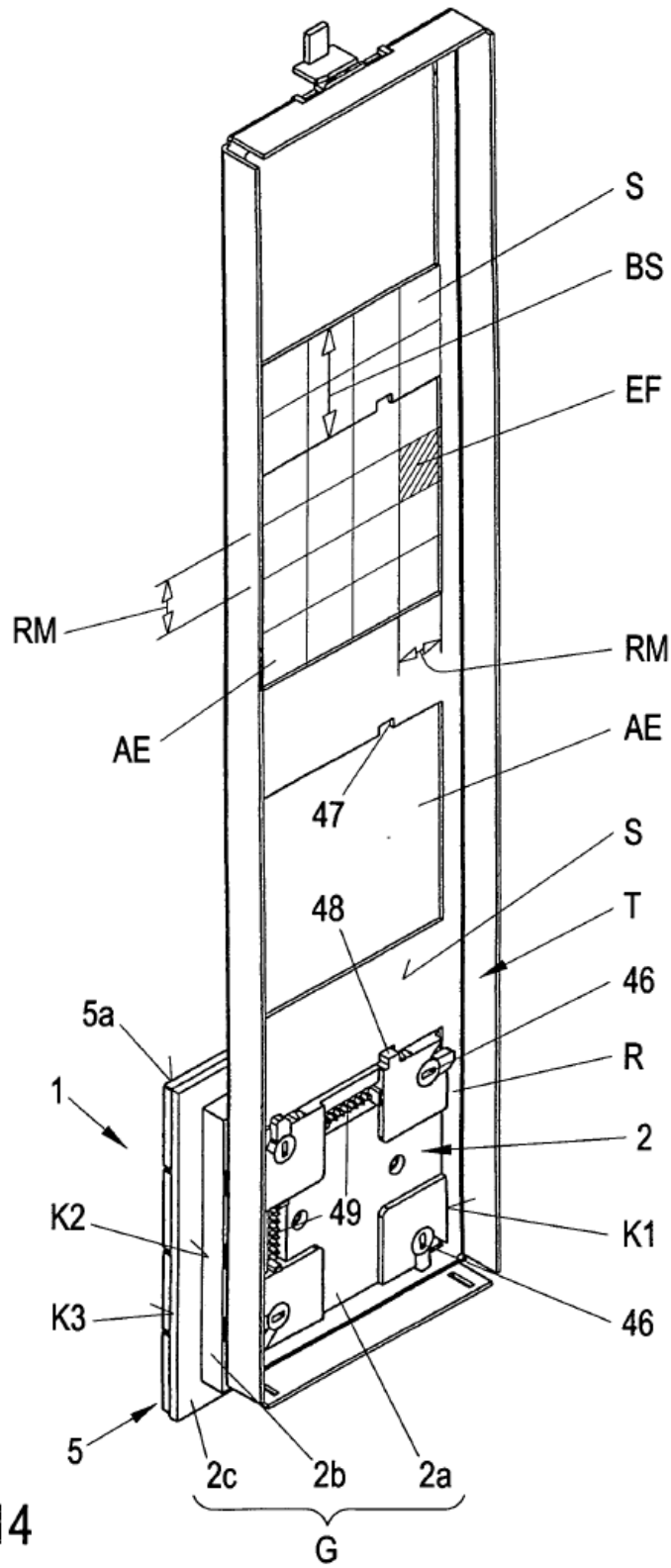


Fig. 14