

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 882 913**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/14** (2006.01)

**H02G 3/18** (2006.01)

**H01H 9/02** (2006.01)

**H01H 23/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2019 E 19173421 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.07.2021 EP 3736930**

54 Título: **Sensor táctil con al menos una tecla basculante de mando**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.12.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KURTH, CHRISTOPH;  
KLEIN, YVONNE y  
BUDWEG, MARIO**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 882 913 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

Sensor táctil con al menos una tecla basculante de mando

5 La invención se refiere a un sensor táctil con un soporte de pletina para el montaje sobre revoque, con una pletina dispuesta en el soporte de pletina, en la que se disponen al menos dos elementos de conmutación, y con al menos una tecla basculante de mando para la activación de los elementos de conmutación, presentando el sensor táctil al menos un elemento de reposición dispuesto entre el soporte de pletina y la tecla basculante de mando, mediante el cual la tecla basculante de mando se pretensa de una posición de activación, en la que la tecla basculante activa al menos uno de los elementos de conmutación, a una posición de reposo, en la que la tecla basculante de mando no activa ninguno de los elementos de conmutación, apoyándose la tecla basculante de mando de forma pivotante alrededor de un eje pivotante con respecto al cual los al menos dos elementos de conmutación se disponen uno frente a otro. Por el documento US 2017/207042 A1 se conoce un sensor táctil de este tipo. Por el documento DE 10 2013 105 894 B4 se conoce otro sensor táctil.

15 Los sensores táctiles conocidos por el estado de la técnica tienen el inconveniente de que para el posicionamiento preciso de la tecla basculante de mando móvil entre la posición de activación y la posición de reposo se requieren elementos auxiliares adicionales como los marcos que rodean la al menos una tecla basculante de mando o los paneles dispuestos entre varias teclas basculantes de mando del sensor táctil. El posicionamiento preciso del al menos un panel en relación con la pletina también es necesario desde un punto de vista háptico, a fin de lograr una sensación táctil reproducible y, por consiguiente, de alta calidad al activar el sensor táctil. Sin embargo, los elementos auxiliares antes descritos, como los marcos que rodean al menos una tecla basculante de mando o los paneles entre las teclas basculantes de mando adyacentes, limitan las posibilidades de diseño del sensor táctil y, especialmente, no permiten la creación de sensores táctiles con una apariencia purista.

20 Por lo tanto, la tarea de la invención consiste en perfeccionar un sensor táctil del tipo descrito al principio de manera que permita el posicionamiento preciso de la al menos una tecla basculante de mando con respecto a la pletina sin tener que recurrir a los elementos auxiliares antes descritos como los marcos que rodean las teclas basculantes de mando o los paneles que separan las teclas basculantes de mando unas de otras.

Esta tarea se resuelve mediante un sensor táctil con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren respectivamente a formas de realización ventajosas de la invención.

30 Por consiguiente, se prevé que la tecla basculante de mando presente por su lado orientado hacia la pletina, un adaptador de unión positiva en el que se aloja el elemento de reposición en arrastre de forma, presentando el adaptador de unión positiva una primera y una segunda pared límite que se extienden a una distancia una de otra y, al menos por secciones, perpendicularmente al eje pivotante y paralelamente a la pletina y desde un lado inferior de la tecla basculante de mando.

35 La invención se basa, por lo tanto, en la idea de dotar al elemento de reposición de una doble función. Además de su función básica de hacer retroceder la tecla basculante de mando de la posición de activación a la posición de reposo después de la activación por parte de un usuario, se prevé alinear la tecla basculante de mando con respecto a la pletina en una acción combinada con un adaptador de unión positiva dispuesto en un lado de la tecla basculante de mando orientado hacia la pletina y en el que el elemento de reposición se puede alojar en arrastre de forma. Preferiblemente, el elemento de reposición se aloja de forma no giratoria en el adaptador de unión positiva.

40 La tecla basculante de mando puede comprender, por ejemplo, una pieza decorativa, así como una pieza inferior unidas entre sí por un adhesivo, por ejemplo, una lámina adhesiva. La pieza decorativa puede configurarse únicamente conforme a requisitos estéticos y no requiere ninguna restricción desde el punto de vista técnico para lograr el posicionamiento preciso, previsto en la invención, de la tecla basculante de mando en relación con la pletina. Especialmente la pieza inferior puede proporcionar esta funcionalidad. Ésta puede ser, por ejemplo, una pieza moldeada de plástico que presenta, por su lado orientado a la pletina, una zona moldeada que forma el adaptador de unión positiva para la recepción en arrastre de forma del elemento de reposición.

El elemento de reposición puede alojarse en el adaptador de unión positiva de forma fija al menos en la dirección paralela al eje pivotante con respecto a la tecla basculante de mando.

50 El sensor táctil puede presentar por cada tecla basculante de mando dos elementos de reposición idénticos dispuestos uno frente a otro en relación con el eje pivotante y a la misma distancia con respecto al eje pivotante. En especial, los dos elementos de reposición idénticos pueden ser simétricos con respecto al eje pivotante. Los elementos de reposición pueden formar parte del alojamiento de tecla basculante.

55 El elemento de reposición puede ser una lengüeta elástica fijada unilateralmente, cuyo extremo libre se pretensa mecánicamente en la posición de activación de la tecla basculante de mando con respecto a la posición de reposo de la tecla basculante de mando. La lengüeta elástica fijada unilateralmente puede componerse, por ejemplo, de metal o de plástico.

En la posición de reposo, el extremo libre de la lengüeta puede introducirse a presión en el adaptador de unión positiva con una pretensión residual que es menor que la pretensión en la posición de activación, pero orientada en la misma dirección que ésta.

5 El sensor táctil puede presentar además un alojamiento de tecla basculante dispuesto entre la pletina y la tecla basculante de mando. El alojamiento de tecla basculante puede presentar tanto el eje pivotante, como también el elemento de reposición. El eje pivotante puede configurarse en una sola pieza con el alojamiento de tecla basculante, por ejemplo, como una pieza moldeada por inyección. Alternativamente, el eje pivotante puede configurarse como un componente separado que se inserta en el alojamiento de tecla basculante, por ejemplo, como una varilla redonda de metal o de plástico. El propio eje pivotante puede configurarse en una sola pieza a lo largo de su dirección longitudinal o presentar varios ejes parciales. Si el eje pivotante presenta varios ejes parciales, todos los ejes parciales se configuran a lo largo de la misma línea recta, con lo que, especialmente en caso de varias teclas basculantes, se consigue una alineación precisa de las teclas basculantes de mando unas respecto a otras. En la sección transversal perpendicular al eje longitudinal, el eje pivotante se configura preferiblemente redondo y con especial preferencia circular. El eje pivotante puede disponerse en el centro entre los lados exteriores opuestos del alojamiento de tecla basculante y representar el único punto de apoyo mediante el cual la al menos una tecla basculante se fija en el alojamiento de tecla basculante. De este modo se evita un funcionamiento incorrecto del sensor táctil como consecuencia de una activación centrada. Las teclas basculantes de mando pueden enclavarse de forma desmontable con el eje pivotante, lo que facilita el reequipamiento del sensor táctil. En principio, el elemento de reposición también puede configurarse independientemente del alojamiento de tecla basculante. En un ejemplo de realización no conforme a la invención, el elemento de reposición también puede ser un componente de un elemento de conmutación en la pletina, por ejemplo, un saliente de activación pretensado por resorte del elemento de conmutación. En un ejemplo de realización, el alojamiento de tecla basculante se configura como una pieza moldeada de plástico que presenta tanto el al menos un elemento de reposición, como también el eje pivotante.

25 El eje pivotante puede configurarse redondo en la sección transversal perpendicularmente a su dirección de extensión. En su lado orientado hacia el alojamiento de tecla basculante, la al menos una tecla basculante de mando puede presentar al menos uno, y preferiblemente dos, alojamientos de enclavamiento destalonados, mediante los cuales la tecla basculante de mando se fija de forma desmontable en el eje pivotante.

30 El elemento de reposición puede disponerse en una abertura a través del alojamiento de tecla basculante y, en este caso, el elemento de reposición puede ser preferiblemente una lengüeta elástica fijada por un lado en el borde de la abertura, por ejemplo, una lengüeta elástica del tipo descrito anteriormente. Ésta puede sobresalir con su extremo libre de la abertura al menos en la posición de activación de la tecla basculante de mando.

En un ejemplo de realización no conforme a la invención, la tecla basculante de mando y el elemento de reposición pueden realizarse en una sola pieza, preferiblemente como una pieza moldeada de plástico, por ejemplo, una pieza moldeada por inyección.

35 La tecla basculante de mando puede presentar respectivamente al menos un saliente de apoyo respectivamente en dos lados, con preferencia en dos lados frontales, dispuestos uno frente a otro a una distancia perpendicularmente al eje pivotante o situados delante de los mismos, de manera que queden ocultos de forma no visible por una pieza decorativa de la tecla basculante de mando, ajustándose el saliente de apoyo a una superficie de contacto del alojamiento de tecla basculante. De este modo es posible conseguir un guiado adicional de la tecla basculante de mando en la dirección perpendicular al eje pivotante, así como en el plano paralelamente a la pletina. En especial, el al menos un saliente de apoyo puede ajustarse a la superficie de contacto en cada posición pivotante de la tecla basculante de mando alrededor del eje pivotante entre la posición de activación y la posición de reposo, de manera que se logre respectivamente el guiado antes descrito de la tecla basculante de mando independientemente de la posición pivotante de la tecla basculante de mando. El respectivo saliente de apoyo puede ser o presentar una superficie de contacto plana.

Los salientes de apoyo pueden ajustarse por los lados opuestos a su superficie de contacto respectivamente asignada, sometiéndose los mismos a una pretensión, a fin de conseguir un guiado aún más preciso de la tecla basculante de mando.

A la vista de las siguientes figuras se explican otros detalles de la invención. En este caso se muestra en la

50 Figura 1 en una representación explosionada, la estructura básica de un sensor táctil según la invención de acuerdo con una forma de realización de la invención;

Figura 2 en una representación explosionada, una forma de realización a modo de ejemplo de una tecla basculante de mando;

Figura 3 una vista trasera de la tecla basculante de mando según la figura 2 en estado montado;

55 Figura 4 una forma de realización a modo de ejemplo de un alojamiento de tecla en una representación en perspectiva; y

Figura 5 una vista en sección transversal de un sensor táctil según la invención.

El sensor táctil 1 mostrado en la figura 1 presenta cuatro teclas basculantes de mando 6. Alternativamente también se pueden prever más o menos teclas basculantes de mando 6. Especialmente, la estructura mecánica de la forma de

realización según la figura 1, en particular la simetría del alojamiento de tecla basculante 11, puede permitir, por ejemplo, montar en el mismo alojamiento de tecla basculante 11 y, por consiguiente, en el sensor táctil 1, opcionalmente sólo dos teclas basculantes de mando 6 o sólo una única tecla basculante de mando 6. Las teclas basculantes de mando 6 presentan en sus lados frontales opuestos cortos respectivamente dos salientes de apoyo 15 por cada tecla basculante de mando 6 que se ajustan en las correspondientes superficies de contacto 16 en el lado interior del perímetro exterior del alojamiento de tecla basculante 11.

El alojamiento de tecla basculante 11 presenta especialmente el eje pivotante x alrededor del cual pueden pivotar las teclas basculantes de mando 6. En especial, las teclas basculantes de mando 6 pueden enclavarse en el eje pivotante x. Además, el alojamiento de tecla basculante 11 presenta respectivamente dos elementos de reposición 5 para cada tecla basculante de mando 6 separados uniformemente y configurados simétricamente y dispuestos en lados opuestos del eje pivotante. En el presente caso, los elementos de reposición 5 se configuran como lengüetas montadas unilateralmente en el alojamiento de tecla basculante 11 que, al activar la tecla basculante de mando 6, se desplazan, sometidas a una pretensión mecánica, de la posición de reposo a una posición de activación dentro de una abertura respectiva en el alojamiento de tecla basculante 11 en la que se monta la lengüeta.

La pletina 3 se aloja en un soporte de pletina 2 y se posiciona previamente de forma precisa a través del soporte de pletina 2 con respecto al alojamiento de tecla basculante 11 cuando la pletina 3 se inserta en el soporte de pletina 2 y el alojamiento de tecla basculante 11 se enclava en el soporte de pletina 2, de manera que la pletina 3 se disponga entre el soporte de pletina 2 y el alojamiento de tecla basculante 11. Los elementos de conmutación 4 dispuestos en la pletina 3 para la activación mediante las teclas basculantes de mando 6 son accesibles a través de otras aberturas del alojamiento de tecla basculante 11.

Con el enclavamiento de las teclas basculantes de mando 6 en el alojamiento de tecla basculante 11 se consigue una alineación precisa de las teclas basculantes de mando 6 con respecto al alojamiento de tecla basculante 11 en las tres direcciones espaciales, en concreto, independientemente de una posición pivotante de la tecla basculante de mando 6 entre la posición de activación, en la que la tecla basculante de mando 6 activa el elemento de conmutación 4, y una posición de reposo, en la que la tecla basculante de mando 6 libera el elemento de conmutación 4.

En la figura 2 se muestra una forma de realización a modo de ejemplo de una tecla basculante de mando 6 como la que podría utilizarse también en la forma de realización según la figura 1. La tecla basculante de mando 6 se compone de una pieza decorativa 17 que puede ser, por ejemplo, una pieza de cristal o de metal. Todos los elementos técnicamente necesarios para la realización de la invención se ponen a disposición a través de la pieza inferior 18 de la tecla basculante de mando 6, por lo que no existe ningún tipo de restricciones de diseño con respecto a la pieza decorativa 17. Especialmente, la pieza decorativa 17 puede presentar unas dimensiones con las que sobresale completamente, al menos, de la pieza inferior, de modo que, como puede verse por ejemplo en la representación en conjunto con la figura 1, en la vista en planta de la tecla basculante de mando 6 sólo se pueda ver la pieza decorativa 17. Igualmente, la pletina 3 y el alojamiento de tecla basculante 11 pueden alojarse completamente en el soporte de pletina 2, mientras que el perímetro exterior de las teclas basculantes de mando 6 se alinea con el perímetro exterior del soporte de pletina 2, de manera que se consiga un diseño minimalista. El uso de marcos o paneles que rodean las teclas basculantes de mando 6 entre las teclas basculantes de mando adyacentes no es necesario para posicionar y sujetar con precisión las teclas basculantes de mando con respecto al soporte de pletina 2 y a la pletina 3.

Como puede verse en la figura 2, la pieza decorativa 17 se fija en la pieza inferior 18 por medio de un adhesivo 20, por ejemplo, una lámina adhesiva. La pieza inferior 18 presenta en su lado orientado hacia la pieza decorativa 17 un alojamiento 21 en el que se aloja un conductor de luz 19. En especial, la pieza inferior 18 presenta en sus extremos longitudinales opuestos respectivamente un alojamiento 21 para la recepción de un conductor de luz 19. El alojamiento de enclavamiento 12 se conforma en una sola pieza en el centro entre los dos lados frontales de la pieza inferior 18 por el lado de la pieza inferior 18 opuesto a la pieza decorativa 17. El alojamiento de enclavamiento 12 se configura destalonado.

En los lados frontales opuestos, la pieza inferior 18 presenta respectivamente un par de salientes de apoyo 15 que, como ya se ha descrito en relación con la figura 1, entran en contacto con las correspondientes superficies de contacto 16 (véase figura 1), por lo que también se consigue un posicionamiento preciso de la tecla basculante de mando 6 en la dirección longitudinal de la tecla basculante de mando 6, independientemente de una inclinación de la tecla basculante de mando 6 con respecto al alojamiento de tecla basculante 11.

La figura 3 muestra la tecla basculante de mando 6 desde el lado trasero, es decir, mirando hacia el lado inferior 9 de la tecla basculante de mando 6. En el lado inferior 9 se configura, a ambos lados de los alojamientos de enclavamiento 12, un adaptador de unión positiva 7. El adaptador de unión positiva 7 se compone de una primera y de una segunda pared límite 8 configuradas a distancia una de otra y que se extienden perpendicularmente al eje pivotante x. Especialmente, las paredes límite 8 se extienden, al menos en la posición de reposo de la tecla basculante de mando 6, paralelas a la pletina del sensor táctil 1. Por lo demás, las paredes límite 8 se extienden perpendicularmente al lado inferior 9. Una distancia de las paredes límite 8 puede corresponder precisamente a una dimensión del elemento de reposición 5, por ejemplo, a la anchura del elemento de reposición 5 configurado como lengüeta de la forma de realización según la figura 4. Si el elemento de reposición 5 se aloja en arrastre de forma entre las dos paredes límite 8 del adaptador de unión positiva 7, la tecla basculante de mando 6 se bloquea en la dirección paralela al eje pivotante x. Dado que el adaptador de unión positiva 7 no presenta en la dirección perpendicular a las paredes límite 8 ninguna geometría que limite el movimiento de la tecla basculante de mando 6, en especial el movimiento del elemento de

reposición 5, si la tecla basculante de mando 6 se inclina el elemento de reposición 5 puede deslizarse de un lado a otro entre la posición de activación y la posición de reposo, pudiéndose modificar la geometría del elemento de reposición 5.

5 El elemento de reposición 5 puede presentar, por ejemplo, una forma de lengüeta como la que se representa con respecto a la figura 4. En combinación con el adaptador de unión positiva según la figura 3, el extremo libre 10 de la lengüeta se sumerge a diferentes profundidades en el adaptador de unión positiva 7 entre la posición de activación y la posición de reposo en dependencia de la posición de la tecla basculante de mando 6, pudiendo también desplazarse ligeramente en la dirección longitudinal de las paredes límite 8.

10 Como ya se ha descrito en relación con la figura 2, la forma de realización de la tecla basculante de mando 6 mostrada en las figuras 2 y 3 presenta en los lados frontales opuestos de la tecla basculante de mando 6 respectivamente un conductor de luz 19. En el lado inferior 9 de la pieza inferior 18 orientado hacia la pletina 3, la tecla basculante de mando 6 presenta por cada conductor de luz 19 dos cámaras de mezcla de luz separadas 23, a través de las cuales se puede acoplar la luz de diferentes fuentes de luz en el respectivo conductor de luz 19. Las dos fuentes de luz pueden ser, por ejemplo, un LED RGB y un LED de luz blanca. En el caso del LED RGB, la cámara de mezcla de luz 23 tiene especialmente la función de provocar una mezcla de los tres distintos espectros del LED RGB, de manera que se obtenga un espectro de emisión homogéneo de la luz desacoplada a través de la pieza decorativa 17.

15 La figura 4 muestra una forma de realización a modo de ejemplo de un alojamiento de tecla basculante 11. Éste puede configurarse, por ejemplo, en una sola pieza como una pieza moldeada de plástico. El eje pivotante x se extiende por el centro entre y paralelamente a un primer par de lados exteriores paralelos del alojamiento de tecla basculante 11 y una perpendicularmente entre sí el otro par de lados exteriores opuestos del alojamiento de tecla basculante 11. Por cada tecla basculante de mando 6 se prevén dos elementos de reposición idénticos 5 configurados en el presente caso como lengüetas elásticas. Éstos se disponen uno frente a otro con respecto al eje pivotante x y a la misma distancia del eje pivotante x. Además, los elementos de reposición 5 se configuran simétricos con respecto al eje pivotante x. Con esta finalidad, el alojamiento de tecla basculante 11 presenta dos aberturas en las que se fija por un lado respectivamente una lengüeta elástica, extendiéndose los extremos libres de las lengüetas elásticas a distancia unos de otros.

20 La vista en sección transversal según la figura 5 muestra, por una parte, que la tecla basculante de mando 6 se desarrolla, al menos en el plano de sección transversal mostrado, por toda la anchura del sensor táctil 1, de manera que en la vista perpendicular a la tecla basculante de mando 6 no se vean más componentes del sensor táctil 1. Esto permite el diseño minimalista ya mencionado del sensor táctil 1 según la invención, a pesar de la alineación precisa de las teclas basculantes de mando 6, gracias a la solución según la invención, con respecto a los otros componentes del sensor táctil 1, especialmente a la pletina 3.

25 La tecla basculante de mando 6 se enclava a través de su pieza inferior 18 en el eje pivotante x del alojamiento de tecla basculante 11, presentando para ello la pieza inferior 18, en su lado orientado hacia la pletina 3, un alojamiento de enclavamiento destalonado 12. La tecla basculante de mando 6 ya está enclavada en las dos dimensiones del plano de dibujo mediante el enclavamiento de la tecla basculante de mando 6 en el eje pivotante x. Para conseguir una sujeción precisa de la tecla basculante de mando 6 también en la dirección del eje pivotante x, es decir, perpendicularmente al plano de dibujo, en el lado inferior de la pieza inferior 18 orientado hacia la pletina 3 se configuran para cada tecla basculante de mando 6 dos adaptadores de unión positiva 7, en los que encaja respectivamente un elemento de reposición (no visible). Mediante los salientes de apoyo 15 en los lados frontales opuestos de la tecla basculante de mando 6, que se ajustan a respectivamente una superficie de contacto 16, se consiguen un enclavamiento adicional de los extremos opuestos de la tecla basculante de mando 6 con respecto al alojamiento de tecla basculante 11, independientemente de una posición de ajuste de la tecla basculante de mando 6 entre la posición de activación y la posición de reposo, y por consiguiente, la sujeción y el guiado de la tecla basculante de mando 6 en el sensor táctil 1 y especialmente en el alojamiento de tecla basculante 11.

30 Si se utilizan varias teclas basculantes de mando 6, como se muestra, por ejemplo, en la figura 1, los elementos técnicos mostrados también permiten una alineación precisa de las teclas basculantes entre sí.

Lista de referencias

- 50 1 Sensor táctil  
 2 Soporte de pletina  
 3 Pletina  
 4 Elemento de conmutación  
 5 Elemento de reposición  
 55 6 Tecla basculante de mando  
 7 Adaptador de unión positiva  
 8 Pared límite

## ES 2 882 913 T3

	9	Lado inferior
	10	Extremo libre
	11	Alojamiento de tecla basculante
	12	Alojamiento de enclavamiento
5	13	Abertura
	14	Lado
	15	Saliente de apoyo
	16	Superficie de contacto
	17	Pieza decorativa
10	18	Pieza inferior
	19	Conductor de luz
	20	Adhesivo
	21	Alojamiento
	22	Escotadura
15	23	Cámara de mezcla de luz
	24	Abertura adicional
	x	Eje pivotante

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Sensor táctil (1) con un soporte de pletina (2) para el montaje sobre revoque, con una pletina (3) dispuesta en el soporte de pletina (2) en la que se disponen al menos dos elementos de conmutación (4), y con al menos una tecla basculante de mando (6) para la activación de los elementos de conmutación (4), presentando el sensor táctil (1) al menos un elemento de reposición (5) dispuesto entre el soporte de pletina (2) y la tecla basculante de mando (6), mediante el cual la tecla basculante de mando (6) se pretensa de una posición de activación, en la que la tecla basculante de mando (6) activa al menos uno de los elementos de conmutación (4), a una posición de reposo, en la que la tecla basculante de mando (6) no activa ninguno de los elementos de conmutación (4), alojándose la tecla basculante de mando (6) de forma pivotante alrededor de un eje pivotante (x) con respecto al cual los al menos dos elementos de conmutación (4) se disponen uno frente a otro, caracterizado por que la tecla basculante de mando (6) presenta en su lado orientado a la pletina (3) un adaptador de unión positiva (7) en el que se aloja en arrastre de forma el elemento de reposición (5), y presentando el adaptador de unión positiva (7) una primera y una segunda pared límite (8) que se extienden a una distancia una de otra y, al menos por secciones, perpendicularmente al eje pivotante (x), así como paralelamente a la pletina (3) y desde un lado inferior (9) de la tecla basculante de mando (6).
- 10 2. Sensor táctil (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento de reposición (5) se aloja en el adaptador de unión positiva (7) de forma fija al menos en la dirección paralela al eje pivotante (x).
- 15 3. Sensor táctil (1) según una de las reivindicaciones anteriores, que por cada tecla basculante de mando (6) presenta dos elementos de reposición idénticos (5) dispuestos uno frente a otro con respecto al eje pivotante (x) y a la misma distancia con respecto al eje pivotante (x).
- 20 4. Sensor táctil (1) según la reivindicación 3, en el que los dos elementos de reposición idénticos (5) se configuran de forma simétrica con respecto al eje pivotante (x).
- 25 5. Sensor táctil (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de reposición (5) es una lengüeta elástica fijada unilateralmente, cuyo extremo libre (10) se pretensa mecánicamente en la posición de activación de la tecla basculante de mando (6) con respecto a la posición de reposo de la tecla basculante de mando (6).
- 30 6. Sensor táctil (1) según la reivindicación 5, en el que el extremo libre (10) se introduce a presión en el adaptador de unión positiva (7) en la posición de reposo con un pretensado residual que es menor que el pretensado en la posición de activación, pero en la misma dirección que este último.
- 35 7. Sensor táctil (1) según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta un alojamiento de tecla basculante (11) que está dispuesto entre la pletina (3) y la tecla basculante de mando (6) y que presenta tanto el eje pivotante (x), como también el elemento de reposición (5).
- 40 8. Sensor táctil (1) según la reivindicación 7, en el que el eje pivotante (x) es redondo en la sección transversal perpendicular a su dirección de extensión y en el que la tecla basculante de mando (6) presenta en su lado orientado hacia el alojamiento de tecla basculante (11) al menos uno y preferiblemente dos alojamientos de enclavamiento destalonados (12), a través de los cuales la tecla basculante de mando (6) se fija con posibilidad de desmontaje en el eje pivotante (x).
- 45 9. Sensor táctil (1) según la reivindicación 7 u 8, en el que el elemento de reposición (5) se dispone en una abertura (13) a través del alojamiento de tecla basculante (11), siendo el elemento de reposición (5) preferiblemente una lengüeta elástica fijada por un lado en el borde de la abertura (13) que, al menos en la posición de activación de la tecla basculante de mando (6), sobresale con su extremo libre (10) fuera de la abertura (13).
- 50 10. Sensor táctil (1) según la reivindicación 7, en el que el alojamiento de tecla basculante (11) y el elemento de reposición (5) se realizan en una sola pieza, preferiblemente como una pieza moldeada de plástico.
- 55 11. Sensor táctil (1) según una de las reivindicaciones 7 a 10, en el que la tecla basculante de mando (6) presenta en dos lados (14), dispuestos respectivamente uno frente al otro a una distancia perpendicularmente al eje pivotante (x), respectivamente al menos un saliente de apoyo (15) que se ajusta a una superficie de contacto (16) del alojamiento de tecla basculante (11).
- 60 12. Sensor táctil (1) según la reivindicación 11, en el que el al menos un saliente de apoyo (15) se ajusta a la superficie de contacto (16) en cada posición pivotante de la tecla basculante de mando (6) alrededor del eje pivotante (x) entre la posición de activación y la posición de reposo.
13. Sensor táctil (1) según la reivindicación 11 o 12, en el que, con la acción de una pretensión, los salientes de apoyo (15) en los lados opuestos (14) se ajustan a su superficie de contacto respectivamente asignada (16).

14. Sensor táctil (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el eje pivotante presenta al menos una de las siguientes propiedades:

- 5 a. el eje pivotante se configura en una sola pieza con el alojamiento de tecla basculante o como un componente separado, preferiblemente como una varilla redonda de metal o de plástico, que se inserta en el alojamiento de tecla basculante;
- 10 b. el eje pivotante se configura en una sola pieza a lo largo de su eje longitudinal o presenta varios ejes parciales, configurándose todos los ejes parciales a lo largo de la misma línea recta, de manera que, en caso de varias teclas basculantes, se obtenga una alineación precisa de las teclas basculantes de mando unas respecto a otras;
- c. en la sección transversal perpendicularmente al eje longitudinal, el eje pivotante se configura redondo y con especial preferencia circular;
- 15 d. el eje pivotante se dispone en el centro entre los lados exteriores opuestos del alojamiento de tecla basculante, siendo el único punto de apoyo a través del cual la al menos una tecla basculante se fija en el alojamiento de tecla basculante, de manera que se evite un funcionamiento incorrecto del sensor táctil como consecuencia de una activación centrada.

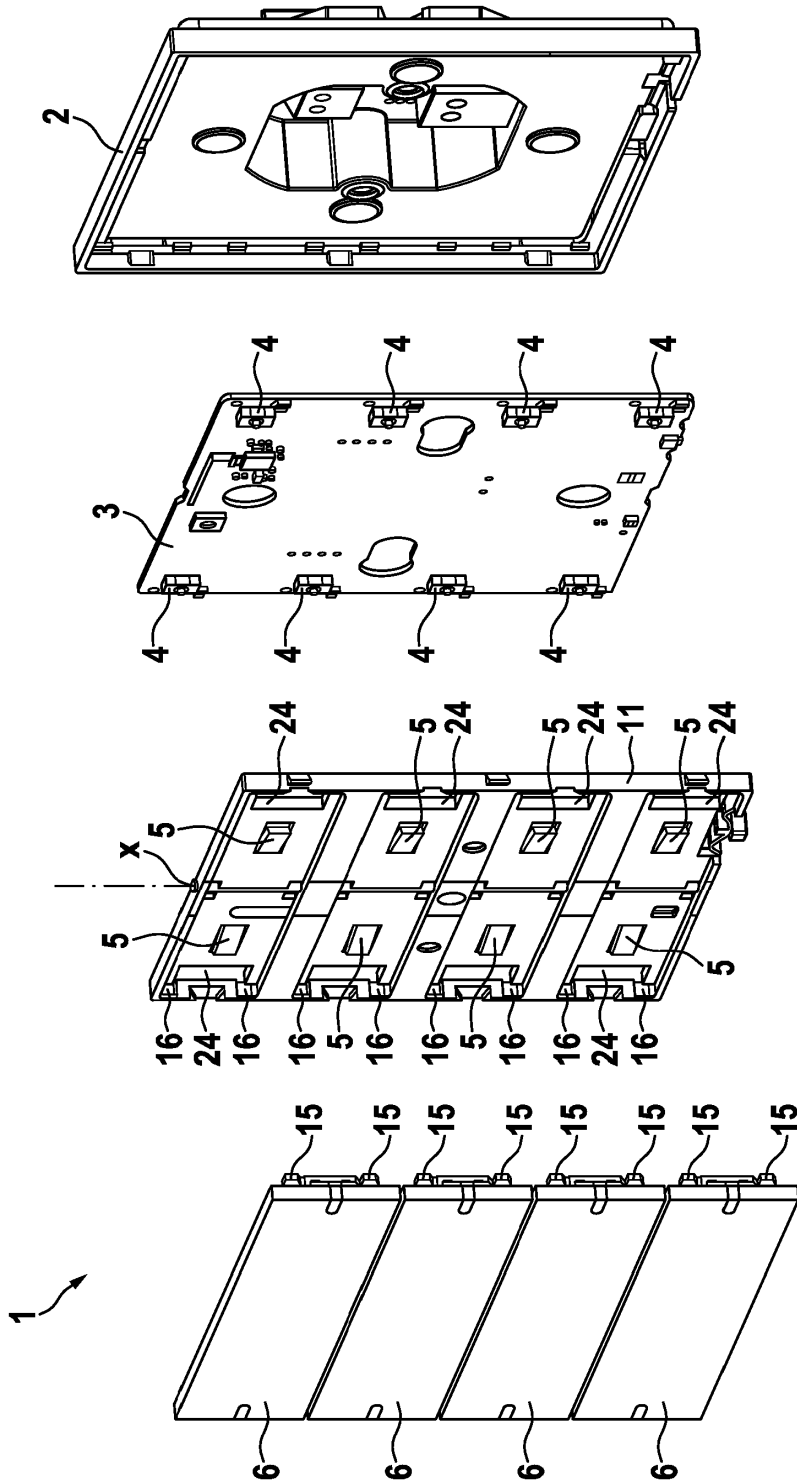


Fig. 1

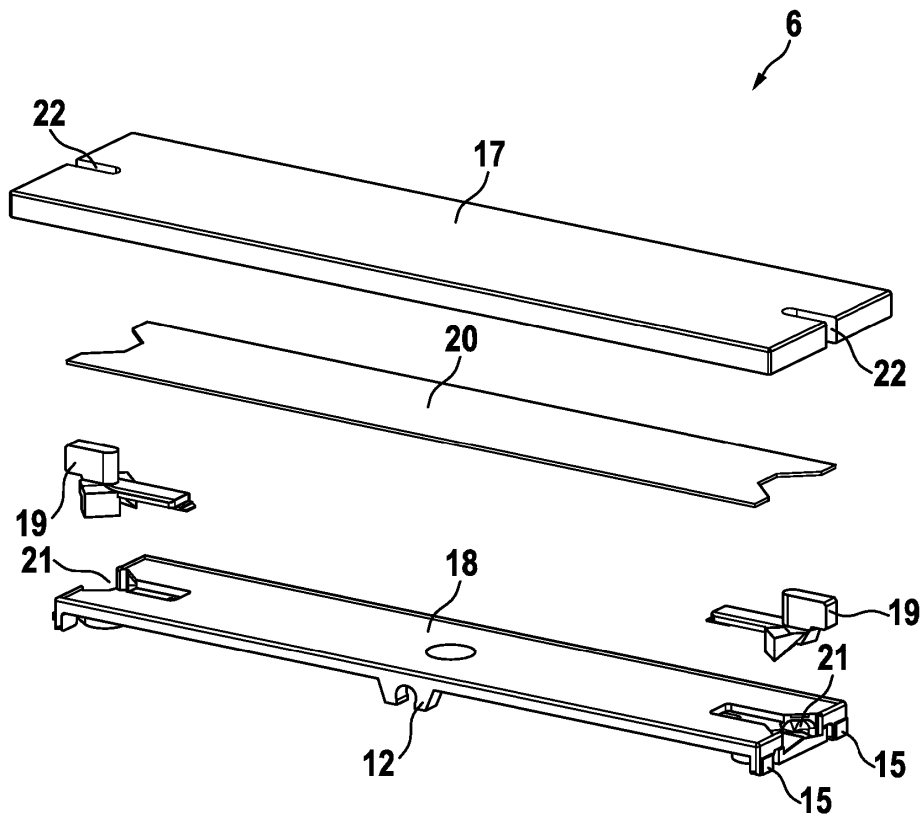


Fig. 2

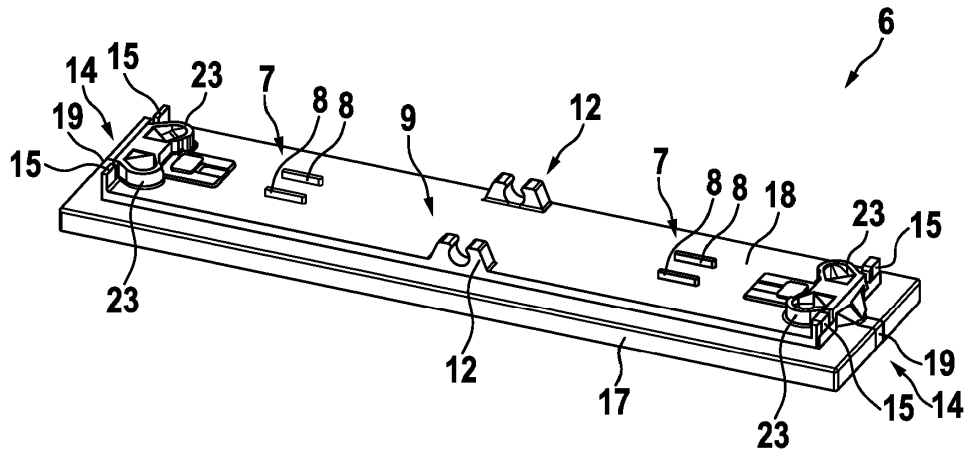


Fig. 3



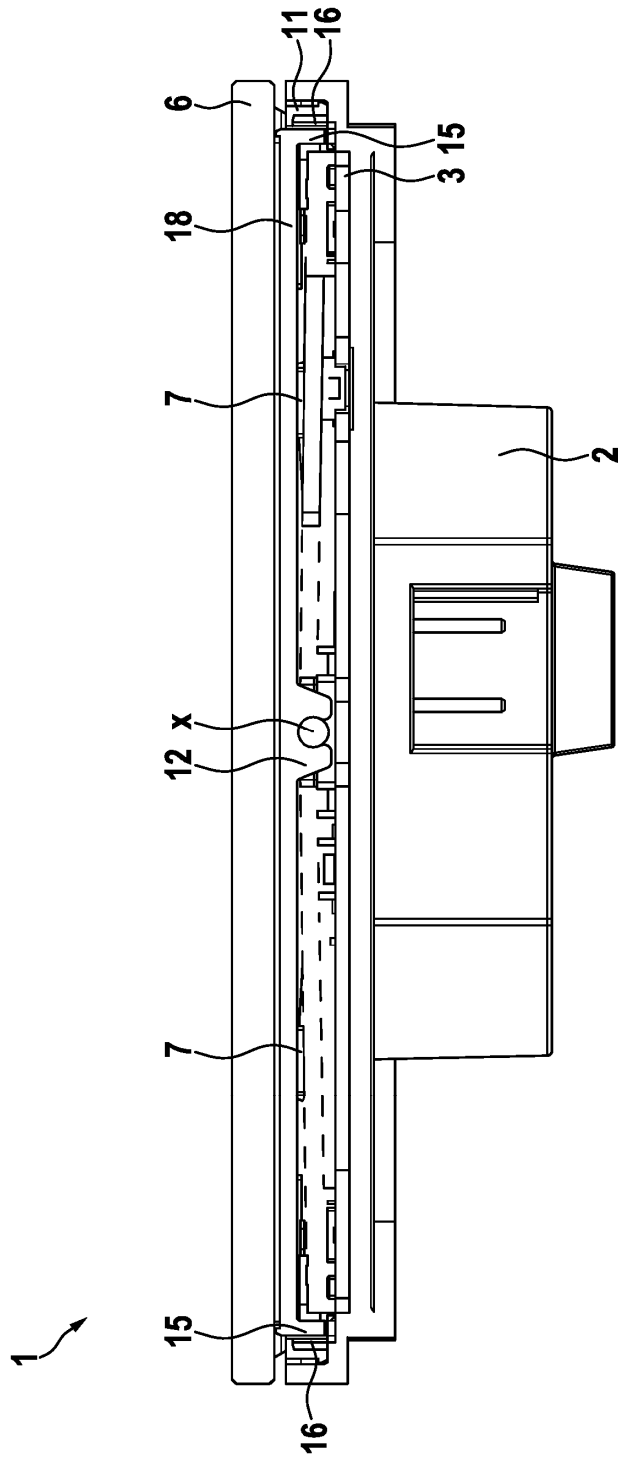


Fig. 5