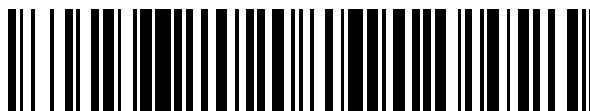


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 041**

51 Int. Cl.:

E05B 85/02 (2014.01)

E05B 81/54 (2014.01)

E05B 77/34 (2014.01)

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 81/64 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2014** **E 14165394 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016** **EP 2799650**

54 Título: **Componente eléctrico de automóvil**

30 Prioridad:

30.04.2013 DE 102013007404

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

20.06.2017

73 Titular/es:

BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH & CO. KG
(100.0%)

Otto-Hahn-Straße 34
42369 Wuppertal, DE

72 Inventor/es:

GRAUTE, LUDGER y
ZILLERT, MARKUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 618 041 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

Componente eléctrico de automóvil

5 La presente invención se refiere a un componente eléctrico de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1, a un componente eléctrico de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 2, así como a un procedimiento para la fabricación de componentes eléctricos de automóvil de este tipo según el preámbulo de la reivindicación 13.

10 En este caso, el término "componente eléctrico de automóvil" tiene un amplio significado. Éste comprende todos los componentes del automóvil que de algún modo están dotados de una conexión eléctrica. Entre ellos forman parte, por ejemplo, cerraduras de automóvil, accionamientos de válvulas, accionamientos de elevallunas, dispositivos de ajuste del asiento eléctricos o similares.

En este caso el componente de automóvil "cerradura de automóvil" tiene una especial importancia. Una cerradura de automóvil como ésta se utiliza en todo tipo de elementos de cierre de un automóvil. Entre ellos forman parte especialmente las puertas laterales, las puertas traseras, las puertas del maletero, las tapas traseras o los capós de motor. En principio, estos elementos de cierre también pueden configurarse a modo de puertas correderas.

15 Aquí el término "cerradura de automóvil" también tiene un amplio significado. Éste no sólo comprende una cerradura de automóvil en el sentido estricto, sino también accionamientos auxiliares de cierre, accionamientos auxiliares de apertura o similares que pueden acoplarse a los elementos de cierre de una cerradura de automóvil.

20 El componente de automóvil conocido (EP 0 959 205 B1) se concibe como cerradura de automóvil. La cerradura de automóvil presenta un accionamiento de cierre centralizado con el que la cerradura de automóvil se puede colocar en diferentes estados de bloqueo. La cerradura de automóvil presenta además una carcasa de cerradura que aloja todos los componentes mecánicos y eléctricos. Entre éstos también forma parte un módulo eléctrico que comprende dos microconmutadores, un enchufe de conexión y una estructura de circuito impreso adecuada. El módulo eléctrico sale de un orificio de carcasa de la cerradura de automóvil, de manera que el enchufe de conexión se dispone en parte fuera de la carcasa de cerradura. La obturación entre el enchufe de conexión y la carcasa de cerradura de la

25 cerradura de automóvil consiste en que el módulo eléctrico encaja en la zona del orificio de carcasa en unión positiva con la carcasa de cerradura de la cerradura de automóvil. La carcasa de cerradura de la cerradura de automóvil se configura aquí de dos piezas, asignándose la sección de carcasa, que proporciona el orificio de carcasa, a ambas partes de carcasa, siendo, por consiguiente, de dos piezas.

30 Ciertamente, la configuración del módulo eléctrico de la cerradura de automóvil conocida ofrece la ventaja de que el diseño del módulo eléctrico, especialmente del enchufe de conexión, puede llevarse a cabo independientemente del diseño de la carcasa de cerradura de la cerradura de automóvil. Sin embargo, la obturación del enchufe de conexión frente a la carcasa de cerradura no es satisfactoria con respecto a la entrada de polvo y humedad.

35 La invención se basa en el problema de configurar y perfeccionar la cerradura de automóvil conocida, de manera que se mejore la obturación con respecto a la entrada de polvo y humedad a través de medios fáciles de fabricar y técnicamente sencillos.

El problema de arriba se resuelve en un componente eléctrico de automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1 gracias a las características de la reivindicación 1.

40 Resulta esencial la reflexión de que una falda obturadora, que proporciona una obturación entre la carcasa de cerradura de la cerradura de automóvil y el módulo eléctrico, puede conformarse a partir de la propia carcasa de cerradura, de modo que la carcasa de cerradura, por una parte, y la falda obturadora, por otra parte, se configuren de un y el mismo material plástico.

La reflexión de arriba se basa en el conocimiento de que en una configuración adecuadamente fina de la falda obturadora, los materiales plásticos habituales utilizados para la carcasa de cerradura de componentes eléctricos de automóvil presentan una elasticidad suficiente para conseguir el efecto obturador deseado.

45 En particular ocurre que la sección de carcasa, en la que se dispone el orificio de carcasa y que se configura al menos parcialmente de un material plástico, conforma a lo largo del orificio de carcasa al menos una falda obturadora precisamente del mismo material plástico. La sección de carcasa, en la que se dispone el orificio de carcasa, y la falda obturadora forman una unidad integral de un y el mismo material plástico. La al menos una falda obturadora así formada encaja herméticamente con una superficie de obturación en el módulo eléctrico.

50 En principio, gracias a la solución de arriba según la propuesta resulta la ventaja de que por lo demás no es preciso fijar por inyección en la carcasa de cerradura la al menos una falda obturadora en un complicado procedimiento de moldeo por transferencia 2K (procedimiento de moldeo por transferencia de dos componentes).

Además resulta ventajoso que el diseño del enchufe de conexión, especialmente del cuerpo de clavija de enchufe, puede realizarse independientemente del diseño de la carcasa de cerradura.

55 Finalmente resulta ventajoso en general que la al menos una falda obturadora actúa compensando las tolerancias, especialmente si la al menos una falda obturadora se dispone de manera que ésta siempre defina la sección transversal interior del orificio de carcasa.

De acuerdo con una segunda teoría según la reivindicación 2, que tiene una importancia propia, la falda obturadora no está configurada por la carcasa de cerradura de la cerradura de automóvil, sino por el módulo eléctrico.

Concretamente se propone conforme a la segunda teoría que el enchufe de conexión del módulo eléctrico presente un cuerpo de clavija de enchufe configurado, al menos parcialmente, de un material plástico, conformando el módulo eléctrico a lo largo del orificio de carcasa al menos una falda obturadora del mismo material plástico que encaja herméticamente con una superficie de obturación en la carcasa de cerradura. Por lo tanto, el módulo eléctrico, especialmente el cuerpo de clavija de enchufe del módulo eléctrico, y la falda obturadora forman, de acuerdo con la segunda teoría, una unidad integral de un y el mismo material plástico. Aquí se trata básicamente de una vuelta a la teoría citada en primer lugar, de manera que la falda obturadora no se asigne a la carcasa, sino al módulo eléctrico. En este sentido, todas las explicaciones relacionadas con la primera teoría se aplican respectivamente para la segunda teoría.

Las dos teorías anteriormente citadas resultan fundamentalmente muy interesantes en cuanto a la técnica de fabricación. En la configuración preferida según la reivindicación 4, que se refiere a la primera teoría, la sección de carcasa, en la que se dispone el orificio de carcasa, y la al menos una falda obturadora se fabrican en un proceso de moldeo por transferencia de plástico conjunto. Respectivamente en la reivindicación 5, que se refiere a la segunda teoría, se propone que el cuerpo de clavija de enchufe del módulo eléctrico y la al menos una falda obturadora se fabriquen en un proceso de moldeo por transferencia de plástico conjunto. Gracias al procedimiento según la propuesta simplemente no son necesarias medidas adicionales para la realización de la al menos una falda obturadora.

De acuerdo con una tercera teoría según la reivindicación 13, que también tiene una importancia propia, se propone un procedimiento especialmente preferido para la fabricación del componente eléctrico de automóvil. En este caso es fundamental que el módulo eléctrico se introduce a través del orificio de carcasa en la posición de montaje final y que la al menos una falda obturadora encaja con la superficie de obturación, con lo que la al menos una falda obturadora se desvía, al menos en parte, elásticamente. De este modo se garantiza que en estado montado exista al menos una cierta unión positiva hermética entre la al menos una falda obturadora y la superficie de obturación.

A continuación la invención se explica más detalladamente por medio de un dibujo que sólo representa ejemplos de realización. En el dibujo se muestra en la

Figura 1 un componente de automóvil según la propuesta configurado como cerradura de automóvil en una vista en perspectiva,

Figura 2 la tapa de carcasa y el módulo eléctrico de la cerradura de automóvil según la figura 1 en una representación explosionada,

Figura 3 la cerradura de automóvil según la figura 1 en una representación en sección a lo largo de la línea de corte III-III y

Figura 4 un módulo eléctrico de otro componente de automóvil según la propuesta.

En el caso del componente eléctrico de automóvil puede tratarse de todos los tipos posibles de componentes de automóvil, como se ha explicado en la introducción de la descripción. Se hace referencia a la misma.

En los ejemplos de realización representados en el dibujo, el componente de automóvil se configura como cerradura de automóvil 1, lo que no ha de entenderse como restrictivo. Todas las explicaciones relacionadas con la cerradura de automóvil 1 se aplican análogamente a todos los demás tipos de componentes eléctricos de automóvil. Con respecto a la amplia interpretación del término "cerradura de automóvil" se hace de nuevo referencia a la introducción de la descripción.

La cerradura de automóvil 1 representada en el dibujo presenta una carcasa de cerradura 2, así como un módulo eléctrico 3 dispuesto al menos parcialmente en el interior de la carcasa de cerradura 2. El módulo eléctrico 3 sale de un orificio de carcasa 4 de la carcasa de cerradura 2. Una vista conjunta de las figuras 1 y 2 muestra que el módulo eléctrico 3 presenta un enchufe de conexión 5 dispuesto al menos parcialmente fuera de la carcasa de cerradura 2. De esta vista conjunta puede deducirse además que el módulo eléctrico 3 encaja a lo largo del orificio de carcasa 4 en unión positiva con la carcasa de cerradura 2. La figura 2 muestra claramente que la sección de carcasa 6, en la que se dispone el orificio de carcasa 4, forma una tapa de carcasa. En el ejemplo de realización representado y en este sentido preferido, la sección de carcasa 6 que presenta el orificio de carcasa 4, es decir, la tapa de carcasa, se coloca sobre una pieza inferior de carcasa 7. Por lo tanto, la carcasa de cerradura 2 se configura aquí de varias piezas.

En principio resulta fundamental que la sección de carcasa 6 que presenta el orificio de carcasa 4 se configure al menos parcialmente, aquí y preferiblemente por completo, de un material plástico. Básicamente puede preverse que la sección de carcasa 6 que presenta el orificio de carcasa 4 se configure por secciones de otro material. También es posible imaginar que esta sección de carcasa 6 presente varias capas de material diferentes.

También resulta fundamental que la sección de carcasa 6 que presenta el orificio de carcasa 4 conforme a lo largo del orificio de carcasa 4 al menos una, aquí y con preferencia exactamente una falda obturadora 8 del mismo

material plástico, encajando herméticamente la falda obturadora 8 con una superficie de obturación 9 en el módulo eléctrico 3. El encaje hermético puede deducirse de una vista conjunta de las figuras 1 y 3.

La representación según la figura 3 muestra en especial que la estructura constructiva del conjunto obturador es especialmente sencilla. Al mismo tiempo, la realización de la obturación no conlleva ningún esfuerzo técnico de fabricación propio, dado que la falda obturadora 8 está configurada por la carcasa de cerradura 2 fabricada de todos modos normalmente en el procedimiento de moldeo por transferencia de plástico.

De acuerdo con la segunda teoría que también tiene una importancia independiente, se propone que el enchufe de conexión 5 del módulo eléctrico 3 presente un cuerpo de enchufe 10 configurado al menos parcialmente, con preferencia completamente, de un material plástico, conformando el módulo eléctrico 3 a lo largo del orificio de carcasa 4 al menos una falda obturadora 8 del mismo material plástico que encaja herméticamente con una superficie de obturación 9 en la carcasa de cerradura 2. Esta forma de realización no representada en el dibujo retoma la reflexión de que no es la carcasa de cerradura 2, sino el módulo eléctrico 3 el que conforma la al menos una falda obturadora 8. En principio, la segunda teoría se basa en la misma idea, en concreto, utilizar el material plástico del componente que soporta la falda obturadora, aquí el módulo eléctrico 3, para conformar la falda obturadora 8. Por lo tanto, todas las realizaciones en relación con el ejemplo de realización representado en el dibujo que se refiere a la primera teoría, se aplican análogamente a la segunda teoría.

En principio es posible imaginar numerosas variantes para la concepción del material plástico en el que se configura la falda obturadora 8. Preferiblemente en el caso del material plástico se trata de un plástico del grupo de los polímeros, en especial polietileno (PE), polipropileno (PP) o polioximetileno (POM) o de un plástico del grupo de los policondensados, en especial poliamida (PA) o polibutileno tereftalato (PBT). Con estos materiales es posible conseguir, por una parte, la estabilidad mecánica necesaria para la función de la carcasa y, por otra parte, la elasticidad necesaria para la falda obturadora 8.

En el ejemplo de realización representado ocurre preferiblemente que la sección de carcasa 6 que presenta el orificio de carcasa 4, aquí la tapa de carcasa 6, y la falda obturadora 8 se fabrican en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto. La figura 3 muestra que esto es posible con poco esfuerzo. Por consiguiente, no es necesario un procedimiento de moldeo por transferencia 2K.

Por lo tanto, según la segunda teoría puede preverse que el cuerpo de enchufe 10 del módulo eléctrico 3 y la falda obturadora 8 se fabriquen, en su caso junto con las otras secciones del módulo eléctrico 3, en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto. Aquí también es evidente el coste ventajoso en lo que se refiere a la técnica de fabricación.

Es posible imaginar numerosas variantes para la configuración del módulo eléctrico 3. En el caso más sencillo, el módulo eléctrico 3 es simplemente un enchufe de conexión 5 que contacta eléctricamente en el interior de la carcasa de cerradura 2. En el ejemplo de realización representado en la figura 2, el módulo eléctrico 3 presenta una estructura de soporte 11 para la recepción de dos microconmutadores 12. El módulo eléctrico 3 comprende además los contactos de enchufe 13, así como circuitos impresos que aquí y preferiblemente se realizan en forma de rejilla estampada. En principio la estructura de soporte 11 puede presentar otros componentes eléctricos como sensores, accionamientos o similares. La figura 4 muestra un ejemplo según el cual la estructura de soporte 11 aloja adicionalmente un motor de accionamiento 14.

En una configuración especialmente preferida ocurre que el cuerpo de enchufe 10, la al menos una falda obturadora 8 y la estructura de soporte 11 se fabrican en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto. En este procedimiento de moldeo por transferencia también se inyectan debidamente los circuitos impresos configurados como rejillas estampadas, así como los contactos de enchufe 13.

A fin de obtener una obturación eficaz se prevé aquí y preferiblemente que la falda obturadora 8 representada en el dibujo rodee cerrada al módulo eléctrico 3. En este caso, la falda obturadora 8 y la superficie de obturación 9 se disponen en el extremo del enchufe de conexión 5 opuesto a la cara de conexión del enchufe 15.

Para garantizar que la falda obturadora 8 presenta una flexibilidad especialmente elástica que asegure un efecto obturador suficiente, se prevé preferiblemente que la falda obturadora 8 presente al menos en algunas partes un grosor menor de 0,5 mm, preferentemente menor de 0,3 mm.

También resulta ventajoso si la falda obturadora 8 presenta una conformación que se va estrechando hacia el borde de falda obturadora 16. De la representación detallada según la figura 3 puede deducirse que la falda obturadora 8 en la figura 3 se va estrechando hacia arriba y que en la sección transversal se configura incluso de forma cónica.

Una falda obturadora arriba mencionada y de configuración fina que encaja herméticamente con una superficie de obturación 9 también se denomina "junta laminar". El reto consiste en configurar la geometría de la falda obturadora 8 de manera que se garantice una flexibilidad especialmente elástica suficiente sin que durante el montaje se produzca una rotura de la falda obturadora 8.

En una concepción apropiada puede conseguirse que entre la al menos una falda obturadora 8 y la superficie de obturación 9 reine una unión positiva que se debe a la desviación de la falda obturadora 8 como consecuencia del encaje con la superficie de obturación 9. En la representación mostrada en la figura 3 esto significa que la superficie de obturación 9 presiona la falda obturadora 8 hacia fuera.

En una configuración especialmente preferida, la superficie de obturación 9 se concibe de forma cónica, de modo que en el montaje del módulo eléctrico 3 la unión positiva aumente durante la inserción del módulo eléctrico 3 a través del orificio de carcasa 4 en la posición de montaje final (figura 3). En caso de un montaje de este tipo, en la figura 3 la introducción del módulo eléctrico 3 se llevaría a cabo de abajo a arriba y en la figura 2 de izquierda a derecha. En el dibujo no se representa una configuración cónica como esta de la superficie de obturación 9.

Sin embargo, en el dibujo se representa una sección de introducción 17 cónica (figura 3) que, en el caso del montaje arriba mencionado del módulo eléctrico 3, sirve como medio auxiliar de introducción para la inserción del módulo eléctrico 3 en el orificio de carcasa 4.

De acuerdo con la tercera teoría que también tiene una importancia propia, se reivindica el procedimiento ya indicado para la fabricación del componente eléctrico de automóvil, aquí de la cerradura de automóvil 1. Conforme a esta otra teoría resulta fundamental que el módulo eléctrico 3 se inserta en la posición de montaje final (figura 3) a través del orificio de carcasa 4, encajando la al menos una falda obturadora 8 con la superficie de obturación 9 y desviándose, por consiguiente, la al menos una falda obturadora 8 elásticamente al menos en parte. La representación detallada en la figura 3 muestra en una línea rayada cómo se dispone la falda obturadora 8 con el módulo eléctrico 3 aún no montado. Mediante el encaje con la superficie de obturación 9 durante la inserción del módulo eléctrico 3, la falda obturadora 8 en la figura 3 se presiona hacia fuera. Esta posición se representa en la figura 3 con una línea continua. Como consecuencia de la deformación antes mencionada durante el montaje se garantiza la unión positiva mencionada entre la falda obturadora 8 y la superficie de obturación 9. En una primera aproximación el módulo eléctrico 3 se inserta a presión en la carcasa de cerradura 2. Dado que no hay que adoptar otras medidas para la obturación, el proceso de montaje propuesto también resulta sencillo y económico.

Ventajosamente se procede de manera que, antes de la fase de montaje antes mencionada de la sección de carcasa 6 que presenta el orificio de carcasa 4, por lo tanto aquí la tapa de carcasa 6 y la al menos una falda obturadora 8, se fabriquen en un procedimiento de moldeo por transferencia conjunto. De forma correspondiente en lo que se refiere a un componente según la segunda teoría se procede preferiblemente de modo que antes del proceso de montaje el cuerpo de enchufe 10 y la al menos una falda obturadora 8 se fabriquen en su caso junto con otras secciones del módulo eléctrico 3, como la estructura de soporte 11, en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto.

Se puede resumir que con la solución propuesta se simplifican la fabricación del componente del automóvil por el procedimiento de moldeo por transferencia de plástico, así como el montaje. A esto hay que añadir que con la solución propuesta aumenta, por una parte, la libertad constructiva en el diseño del módulo eléctrico 3 y, por otra parte, la de la carcasa de cerradura 2 de la cerradura de automóvil 1.

REIVINDICACIONES

1. Componente eléctrico de automóvil, especialmente cerradura de automóvil (1), con una carcasa de cerradura (2) y al menos un módulo eléctrico (3) dispuesto al menos parcialmente en el interior de la carcasa de cerradura (2) y que sale de un orificio de carcasa (4) y presentando un enchufe de conexión (5) dispuesto al menos parcialmente fuera de la carcasa de cerradura (2), encajando el módulo eléctrico (3) a lo largo del orificio de carcasa (4) en unión positiva con la carcasa de cerradura (2), disponiéndose el orificio de carcasa (4) en una sección de carcasa (6), especialmente una tapa de carcasa, caracterizado por que la sección de carcasa (6) se configura al menos parcialmente, con preferencia totalmente, de un material plástico y por que la sección de carcasa (6) conforma a lo largo del orificio de carcasa (4) al menos una falda obturadora (8) del mismo material plástico, encajando herméticamente la falda obturadora (8) con una superficie de obturación (9) en el módulo eléctrico (3).
2. Componente eléctrico de automóvil, especialmente cerradura de automóvil (1), con una carcasa de cerradura (2) y un módulo eléctrico (3), dispuesto al menos parcialmente en el interior de la carcasa de cerradura (2), que sale de un orificio de carcasa (4) y que presenta un enchufe de conexión (5) dispuesto al menos parcialmente fuera de la carcasa de cerradura (2), encajando el módulo eléctrico (3) a lo largo del orificio de carcasa (4) en unión positiva con la carcasa de cerradura (2), disponiéndose el orificio de carcasa (4) en una sección de carcasa (6), especialmente en una tapa de carcasa, caracterizado por que el enchufe de conexión (5) del módulo eléctrico (3) presenta un cuerpo de enchufe (10) configurado al menos parcialmente, con preferencia totalmente, de un material plástico y por que el módulo eléctrico (3), especialmente el cuerpo de enchufe (10), conforma a lo largo del orificio de carcasa (4) al menos una falda obturadora (8) del mismo material plástico, encajando herméticamente la falda obturadora (8) con una superficie de obturación (9) en la carcasa de cerradura (2).
3. Componente de automóvil según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el material plástico es un plástico del grupo de los polímeros, en especial polietileno (PE), polipropileno (PP) o polioximetileno (POM) o un plástico del grupo de los policondensados, en especial poliamida (PA) o polibutileno tereftalato (PBT).
4. Componente de automóvil según la reivindicación 1 y en su caso según la reivindicación 3, caracterizado por que la sección de carcasa (6), especialmente la tapa de carcasa, y la al menos una falda obturadora (8) se fabrican en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto.
5. Componente de automóvil según la reivindicación 2 y, en su caso, según la reivindicación 3, caracterizado por que el cuerpo de enchufe (10) y la al menos una falda obturadora (8) se fabrican, en su caso junto con otras secciones del módulo eléctrico (3), en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto.
6. Componente de automóvil según la reivindicación 5, caracterizado por que el módulo eléctrico (3) presenta una estructura de soporte (11) para la recepción de componentes eléctricos como conmutadores, sensores, accionamientos o similares, preferiblemente por que el cuerpo de enchufe (10), la al menos una falda obturadora (8) y la estructura de soporte (11) se fabrican en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto.
7. Componente de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la al menos una falda obturadora (8) rodea cerrada al módulo eléctrico (3).
8. Componente de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la al menos una falda obturadora (8) y la superficie de obturación (9) se disponen en el extremo del enchufe de conexión (5) opuesto a la cara de conexión de enchufe (15).
9. Componente de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la al menos una falda obturadora (8) presenta al menos en algunas partes un grosor menor de 0,5 mm, preferiblemente menor de 0,3 mm.
10. Componente de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la al menos una falda obturadora (8) presenta una conformación que se va estrechando hacia el borde de falda obturadora (16).
11. Componente de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre la al menos una falda obturadora (8) y la superficie de obturación (9) reina una unión positiva que se debe a la desviación de la al menos una falda obturadora (8) como consecuencia del encaje con la superficie de obturación (9), preferiblemente por que la superficie de obturación (9) se configura cónicamente de manera que en el montaje del módulo eléctrico (3) la unión positiva aumente durante la inserción del módulo eléctrico (3) a través del orificio de carcasa (4) en la posición de montaje final.
12. Componente de automóvil según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se prevé una sección de introducción cónica (17) que en el montaje del módulo eléctrico (3) sirve como elemento auxiliar de introducción para la inserción del módulo eléctrico (3) en el orificio de carcasa (4).

13. Procedimiento para la fabricación de un componente eléctrico de automóvil, especialmente de una cerradura de automóvil, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el módulo eléctrico (3) se inserta a través del orificio de carcasa (4) en la posición de montaje final, encajando la al menos una falda obturadora (8) con la superficie de obturación (9) y desviándose elásticamente, al menos en parte, la al menos una falda obturadora (8).
- 5
14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que con anterioridad la sección de carcasa (6), especialmente la tapa de carcasa, y la al menos una falda obturadora (8) se fabrican en un procedimiento de moldeo por transferencia conjunto.
- 10
15. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que con anterioridad el cuerpo de enchufe (10) y la al menos una falda obturadora (8) se fabrican, en su caso junto con otras secciones del módulo eléctrico (3), en un procedimiento de moldeo por transferencia de plástico conjunto.

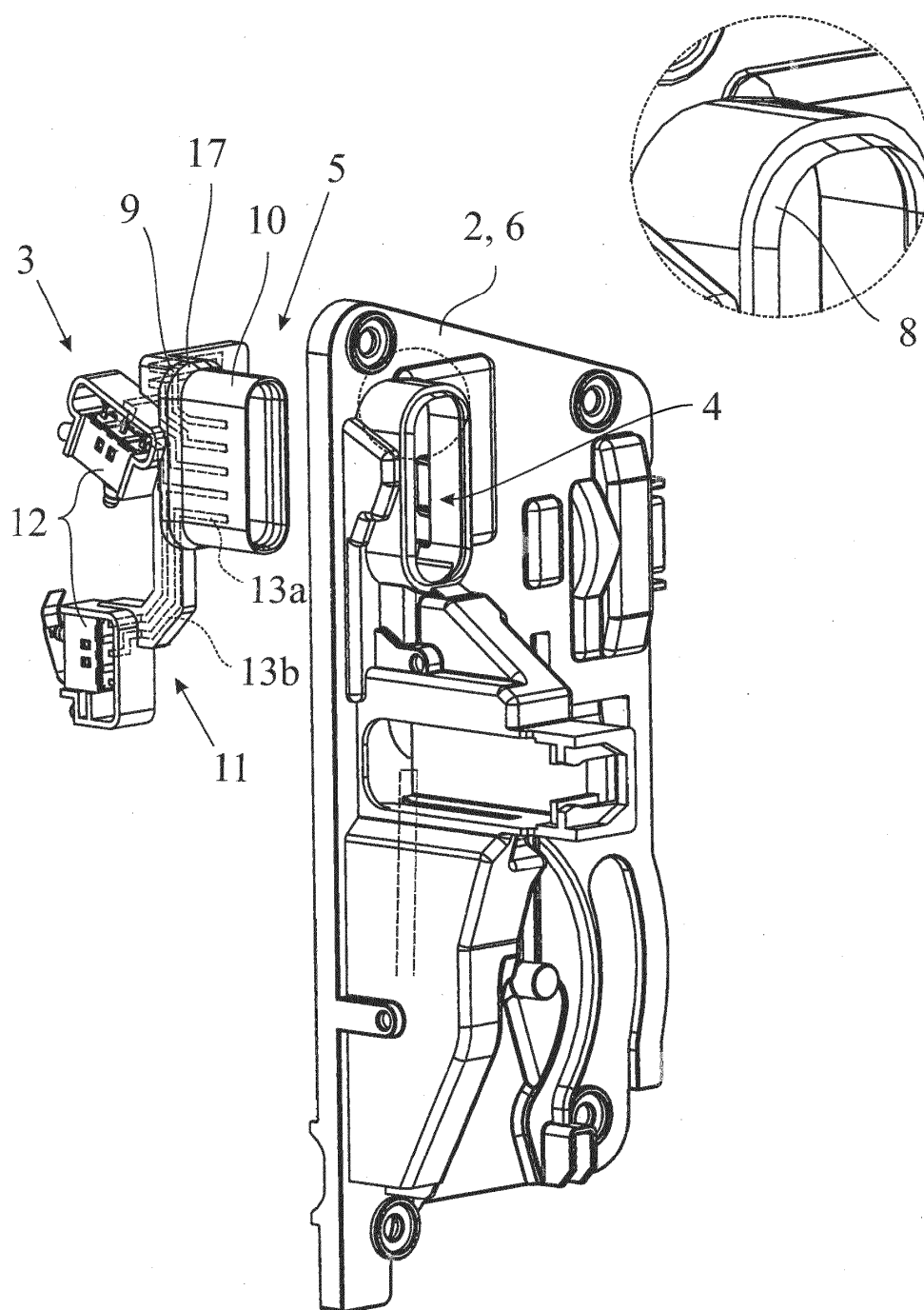


Fig. 2

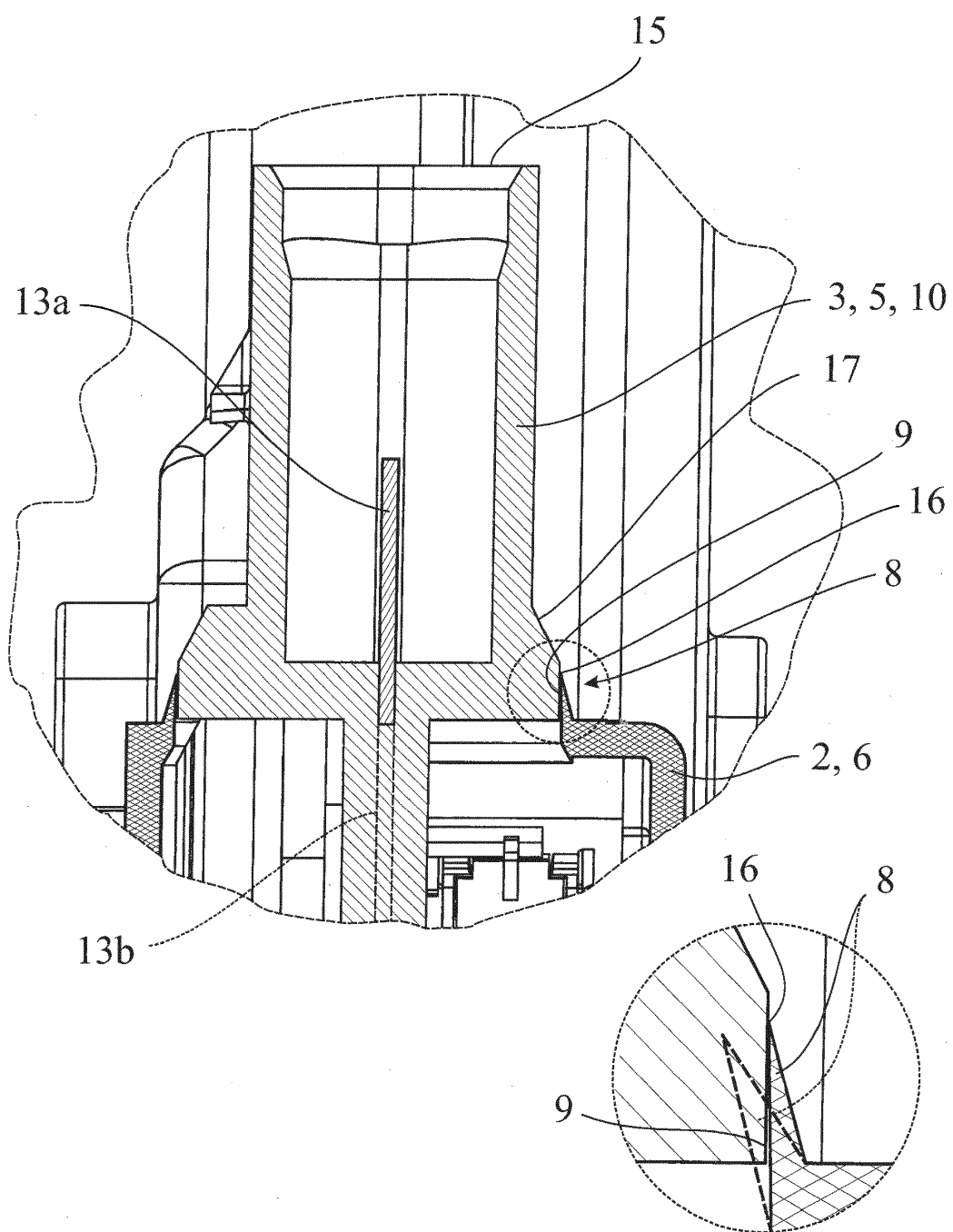


Fig. 3

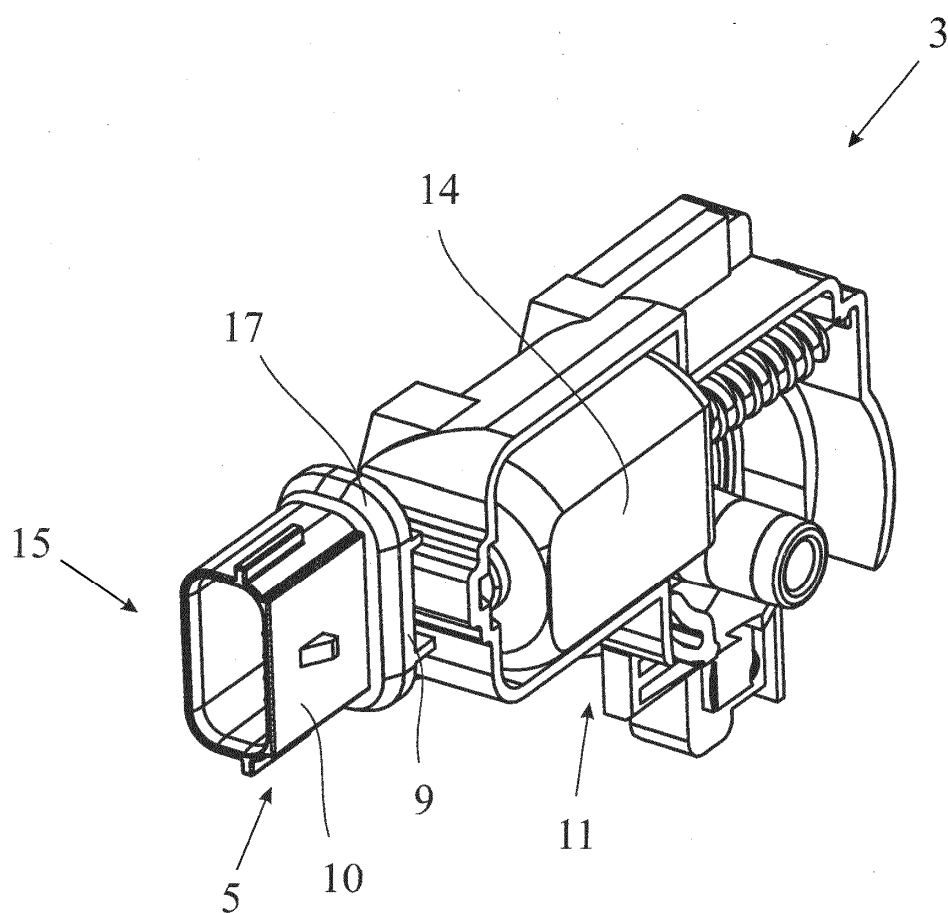


Fig. 4