

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 831**

51 Int. Cl.:

G08B 13/19 (2006.01)

G08B 13/191 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2016 PCT/EP2016/073941**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17071929**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2016 E 16781717 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3369079**

54 Título: **Conjunto de carcasa de detección**

30 Prioridad:

26.10.2015 US 201514922804

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

23.04.2020

73 Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)

Postfach 30 02 20

70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es:

PETERSON, CRAIG

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 755 831 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

Conjunto de carcasa de detección

1. Campo de la invención

5 La presente invención se relaciona con un dispositivo de detección de movimiento y, más particularmente, con un dispositivo de detección de movimiento que usa un sensor de movimiento infrarrojo pasivo (PIR) soportado en una carcasa de auto bloqueo y expulsión automática.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Se sabe que todos los objetos transmiten un nivel de radiación infrarroja que varía con la temperatura del objeto. Aprovechando esta característica, los sensores de movimiento infrarrojo pasivo (PIR) se utilizan como detectores de movimiento para detectar el movimiento de un cuerpo relativamente cálido que emite un nivel relativamente alto de radiación infrarroja, tal como un intruso humano o un vehículo a motor. Si el nivel de radiación infrarroja en las proximidades del detector de movimiento cambia en una cantidad predeterminada, entonces el detector de movimiento produce una señal de salida. La señal de salida indica que el detector de movimiento ha detectado el movimiento de un cuerpo cálido. En un sistema de control ambiental, la señal de salida puede usarse para activar el encendido de una luz. En un sistema de seguridad, la señal de salida se puede usar para activar una alarma que indica la presencia de un intruso.

15 El sensor de movimiento PIR está soportado dentro de una carcasa de detector que está típicamente montada en una pared de una habitación que se va a monitorizar, por ejemplo, en una esquina superior de la habitación. Es deseable proporcionar una carcasa del detector que el usuario pueda abrir fácilmente para cambiar la batería, a la vez que permite un bloqueo seguro para impedir la manipulación.

20 El documento de los Estados Unidos US 2005 / 0200494 A1 divulga un conjunto de carcasa que comprende una base y una cubierta que se proporciona para ser unida a la base. En un extremo superior de la base, una característica de acople sobresale de una sección de carcasa secundaria de la base. Una estructura de bloqueo se extiende a través de un orificio de la cubierta y puede girarse hasta una posición en la cual se acopla con la característica de acople con el fin bloquear de forma segura la cubierta en la base.

25 Además, los documentos de los Estados Unidos US 2010 / 0237248 A1 y US 5 757 004 A divulgan mecanismos de levas para accionar componentes dispuestos dentro de una carcasa de detector de movimiento con el fin de controlar un campo de visión de un sensor de detección.

Resumen

30 En algunos aspectos, un conjunto de carcasa incluye una base, un conjunto frontal configurado para acoplarse con la base, un seguro que sobresale hacia adentro a partir de una superficie interna de uno de los conjuntos frontales y la base, y una leva soportada en el otro del conjunto frontal y la base. La leva es giratoria alrededor de un eje de rotación e incluye una superficie de leva que está acoplada con el seguro de tal manera que la rotación de la leva alrededor del eje de rotación da como resultado una traslación del conjunto frontal con respecto a la base en una dirección paralela al eje de rotación.

35 El conjunto de carcasa puede incluir una o más de las siguientes características: la base incluye un fondo y una pared lateral que rodea un borde periférico del fondo, la pared lateral incluye un puerto, y la leva está soportada dentro de la base de manera que el primer extremo de la leva está dispuesto en el puerto. Además, el seguro incluye un extremo proximal fijado al conjunto frontal, un extremo distal que define un diente de retención y un diente impulsor dispuesto entre los extremos proximal y distal que se acopla con la superficie de la leva en algunas orientaciones de rotación de la leva y está desacoplado de la superficie de la leva en otras orientaciones de rotación de la leva. La leva se puede girar entre una posición bloqueada en la cual el conjunto frontal cierra todo un extremo abierto de la base, el diente de retención se acopla en una cara de extremo de la leva y el diente impulsor se separa de la superficie de la leva, y una posición desbloqueada en la cual el diente de retención está separado de la cara de extremo de la leva y el diente impulsor se acopla con la superficie de la leva. El conjunto de carcasa comprende un resorte que empuja la leva hacia la posición bloqueada. La leva es giratoria a una posición de expulsión en la cual el diente impulsor se desplaza con respecto a una posición del diente impulsor cuando la leva está en la posición bloqueada, por lo que el conjunto frontal se desplaza con respecto a una posición del conjunto frontal cuando el conjunto frontal está en la posición cerrada. El primer extremo de la leva incluye características de superficie configuradas para acoplarse con una herramienta. La superficie de la leva tiene forma helicoidal.

40 El conjunto de carcasa también puede incluir una o más de las siguientes características: la base incluye uno de un gancho de retención y un ojo de retención, el conjunto frontal incluye el otro del gancho de retención y el ojo de retención, y el ojo de retención está configurado para recibir y retener el gancho de retención. Cuando el conjunto frontal está en una posición cerrada con respecto a la base, el gancho de retención está dispuesto dentro del ojo de retención de forma tal que el conjunto frontal se retiene en la posición cerrada con respecto a la base, y cuando la cubierta se traslada con respecto a la base mediante la leva, el gancho de retención se libera del ojo de retención de

modo que el conjunto frontal se pueda extraer de la base. La leva incluye una ranura anular que rodea al menos parcialmente el segundo extremo de la leva, y al menos una porción de un resorte está dispuesto en la ranura. El resorte es un resorte de torsión que incluye un extremo dispuesto en la ranura y otro extremo que colinda con la base de la carcasa. Un extremo de la leva incluye un poste que se extiende axialmente, un miembro de soporte sobresale del fondo de la base, y el poste está soportado de forma giratoria sobre el miembro de soporte. Un miembro de soporte sobresale del fondo de la base, y la leva incluye un tope que sobresale radialmente que está configurado para limitar el recorrido de rotación de la leva al acoplar una porción del miembro de soporte en una orientación de rotación predeterminada de la leva. El conjunto de carcasa comprende además un conjunto de sensor soportado en la base, el conjunto de sensor incluye un marco de soporte y una placa de circuito impreso que está soportada en el marco de soporte. Además, el conjunto de carcasa comprende un sensor conectado eléctricamente a, y soportado en una superficie de la placa de circuito impreso que se enfrenta al marco de soporte, y una lente que forma una superficie exterior del conjunto frontal y está configurada para dirigir la luz hacia el sensor. La lente encierra un borde periférico de la base y se superpone al sensor.

En algunos aspectos, se proporciona un método para manipular un conjunto de carcasa. El conjunto de carcasa incluye una base, un conjunto frontal configurado para acoplarse con la base, un seguro que sobresale hacia adentro a partir de una superficie interna de uno del conjunto frontal y la base, y una leva apoyada en la otra parte del conjunto frontal y la base. La leva incluye una superficie de leva que está acoplada con el seguro de tal manera que la rotación de la leva alrededor del eje de rotación da como resultado una traslación del conjunto frontal con respecto a la base en una dirección paralela al eje de rotación. El método incluye girar la leva alrededor de un eje de rotación hasta el punto de que el conjunto frontal se traslade con respecto a la base en una dirección paralela al eje de rotación.

En algunas realizaciones, el conjunto de carcasa comprende además un ojo que sobresale de uno del conjunto frontal y la base, y un gancho que sobresale del otro del conjunto frontal y la base y está configurado para ser recibido dentro del ojo. Además, la rotación de la leva alrededor del eje de rotación en una cantidad predeterminada da como resultado la traslación del conjunto frontal con respecto a la base entre una posición bloqueada en la cual el gancho se recibe dentro del ojo, y una posición desbloqueada en la cual el gancho está separado del ojo. El método incluye la rotación de la leva alrededor del eje de rotación en la cantidad predeterminada para colocar el conjunto de carcasa en la posición desbloqueada, y cuando el conjunto de carcasa está en la posición desbloqueada, levanta el conjunto frontal de la base.

Un dispositivo de detección de movimiento incluye un sensor de movimiento PIR soportado dentro de una carcasa. La carcasa incluye una base en forma de bandeja y un conjunto frontal que está soportado en la posición y orientación deseadas con respecto a una superficie de montaje por la base. El conjunto frontal incluye un subconjunto de cubierta que forma una superficie más externa del conjunto frontal. El subconjunto de cubierta incluye una lente Fresnel que recubre el sensor y dirige la radiación infrarroja hacia el sensor de movimiento PIR. Para facilitar el manejo y por motivos de seguridad, la carcasa incluye un mecanismo de bloqueo automático. El mecanismo está configurado de tal manera que cuando el conjunto frontal se coloca en una posición cerrada con respecto a la base, el conjunto frontal se bloquea automáticamente a la base. Se requiere una herramienta manual, tal como un destornillador, para desbloquear el mecanismo y liberar el conjunto frontal de la base.

El mecanismo de bloqueo incluye una característica de expulsión tal que la acción de desbloqueo de la herramienta sirve para separar parcialmente el conjunto frontal de la base. En particular, el mecanismo incluye un miembro de leva que gira a través de la herramienta, y la rotación de la leva da como resultado una traslación del conjunto frontal con respecto a la base en una dirección paralela al eje de rotación del miembro de leva. El miembro de leva se empuja por resorte hacia la posición bloqueada, por lo que al soltar la herramienta, el mecanismo se restablece automáticamente, lo que permite que el conjunto frontal se bloquee automáticamente en su lugar cuando se vuelve a montar en la base.

Además de proporcionar características de bloqueo y expulsión de la cubierta, el mecanismo de bloqueo y desbloqueo se coloca dentro de un puerto formado en un extremo del detector, por lo que tiene una apariencia no obstructiva. Además, dado que el mecanismo se utiliza para separar el conjunto frontal de la base, no se requieren características de la superficie exterior que permitan el agarre con los dedos, lo que contribuye a una apariencia limpia y general del dispositivo detector.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de detección de movimiento visto desde el frente y el primer extremo del dispositivo.

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de detección de movimiento de la figura 1 como se ve desde el frente y el segundo extremo del dispositivo.

La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto frontal y la base que forman el dispositivo de detección de movimiento visto desde el frente y el segundo extremo del dispositivo.

La figura 4A es una vista en perspectiva de la base como se ve desde el frente y el primer extremo y omite el mecanismo de bloqueo.

La figura 4B es una vista en perspectiva de la base como se ve desde el frente y el primer extremo e incluye el mecanismo de bloqueo.

La figura 5 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto frontal de la figura 3 como se ve desde el frente y el segundo extremo del dispositivo.

- 5 La figura 6 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto frontal de la figura 3 como se ve desde la parte posterior y el primer extremo del dispositivo.

La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada del subconjunto de sensores como se ve desde el frente y el primer extremo del dispositivo.

- 10 La figura 8 es una vista en perspectiva despiezada del subconjunto de sensores como se ve desde la parte posterior y el segundo extremo del dispositivo.

La Figura 9 es una vista ampliada en sección transversal de una porción de la carcasa como se ve a lo largo de la línea B-B de la Figura 2.

La Figura 10 es una vista ampliada de un extremo del soporte de PCB que ilustra un seguro como se ve frente al subconjunto de la cubierta.

- 15 La Figura 11 es una vista ampliada de un extremo del soporte de PCB que ilustra el seguro de la Figura 10 como se ve frente a la base.

La figura 12 es una vista en perspectiva despiezada del subconjunto de la cubierta como se ve desde el frente y el segundo extremo del dispositivo.

- 20 La figura 13 es una vista en perspectiva despiezada del subconjunto de la cubierta como se ve desde la parte posterior y el segundo extremo del dispositivo.

La Figura 14 es una vista en sección transversal de la carcasa como se ve a lo largo de la línea C-C de la Figura 1.

La Figura 15 es una vista en sección transversal detallada de una porción de la carcasa etiquetada como A en la Figura 14.

- 25 La Figura 16A es una vista en perspectiva en despiece detallada del conjunto de bloqueo como se ve frente a un primer extremo de la leva.

La Figura 16B es una vista en perspectiva en despiece detallada del conjunto de bloqueo como se ve frente a un segundo extremo de la leva.

La Figura 17 es una vista en sección transversal de una porción del dispositivo 1 de detección de movimiento que ilustra el conjunto de bloqueo en la posición bloqueada con el conjunto frontal ensamblado con la base.

- 30 La Figura 18 es una vista en sección transversal de una porción del dispositivo 1 de detección de movimiento 4—que ilustra el conjunto de bloqueo en la posición desbloqueada.

La Figura 19 es una vista en sección transversal de una porción del dispositivo 1 de detección de movimiento que ilustra el conjunto de bloqueo en la posición de expulsión.

- 35 La Figura 20 es una vista en sección transversal de una porción del dispositivo 1 de detección de movimiento que ilustra el conjunto de bloqueo en la posición bloqueada con el conjunto frontal desplazado con respecto a la base.

Descripción detallada

- 40 Con referencia a las Figuras 1-2, un dispositivo 1 de detección de movimiento utiliza un sensor 7 de movimiento infrarrojo pasivo (PIR) para detectar el movimiento de un cuerpo emisor de calor, tal como un intruso humano o un vehículo a motor. Al detectar un nivel relativamente alto de radiación infrarroja en las proximidades del sensor 7 de movimiento PIR, el dispositivo 1 de detección de movimiento proporciona una señal de salida que se puede utilizar para activar una acción posterior mediante un sistema de control ambiental y/o de seguridad. Por ejemplo, un movimiento detectado puede activar un interruptor de luz, una señal de alarma u otra aplicación. El sensor 7 de movimiento PIR está soportado y conectado eléctricamente a una placa 12 de circuito impreso (PCB) que está soportada dentro de un conjunto 2 de carcasa del detector . El conjunto 2 de carcasa está típicamente montado en la
- 45 pared de una habitación que se va a monitorizar, por ejemplo en una esquina superior de la habitación.

- El conjunto 2 de carcasa incluye un conjunto 4 frontal que incluye el sensor 7 de movimiento PIR y una lente 60 que dirige la radiación infrarroja al sensor 7 de movimiento PIR. El conjunto 2 de carcasa también incluye una base 3 utilizada para montar el conjunto 4 frontal a una superficie de soporte tal como una pared (no se muestra). El conjunto 4 frontal se retiene de forma segura en acoplamiento con la base 3 a través de las características 35, 36, 88, 130 de retención (el número de referencia 88 se muestra en la Figura 6) que se utilizan junto con un mecanismo 100 de
- 50

bloqueo. El conjunto 4 frontal es desmontable selectivamente de la base 3 para permitir el mantenimiento del detector, como el reemplazo de la batería. Para este fin, el mecanismo 100 de bloqueo permite la expulsión del conjunto 4 frontal a partir de la base 3 tras el accionamiento manual a través de una herramienta (no se muestra). Las características 35, 36, 88, 130 de retención y el mecanismo 100 de bloqueo se describen en detalle a continuación.

5 Con referencia a la Figura 3, la base 3 es un miembro en forma de bandeja que incluye un fondo 23 en general plano y una pared 28 lateral de base que rodea la periferia 24 del fondo 23. En la realización que se ilustra, la periferia 24 inferior es en general rectangular, y la base 3 incluye un eje 21 longitudinal que es paralelo a los lados largos del fondo 23 rectangular. De manera correspondiente, el extremo libre de la pared 29 lateral incluye un par de bordes 31a, 31b largos que se extienden en paralelo al eje 21 longitudinal, y un par de bordes 32a, 32b cortos que se unen y se
10 extienden transversalmente a los bordes 31a, 31b largos. Uno de los bordes 32a cortos corresponde a un primer extremo 38, o superior, del conjunto 2 de carcasa, y el borde 32b corto opuesto corresponde a un segundo extremo 39, o inferior, del conjunto 2 de carcasa. Los términos "superior" e "inferior", así como los términos "frontal" (indicado por el número de referencia 48) y "posterior" (indicado por el número de referencia 49), se usan con referencia a la orientación que se muestra en la Figura 1, que corresponde a una de diversas posibles orientaciones del dispositivo 1
15 de detección de movimiento cuando está en uso.

En cada uno del primer extremo 38 y segundo extremo 39 de la base, la pared 28 lateral se extiende en una dirección que es en general normal hacia el fondo 23. Las porciones de la pared 28 lateral que se extienden entre el primer y el segundo extremos 38, 39, se extienden en un ángulo θ (Figura 3) con respecto al fondo 23 de tal manera que un
20 extremo 39 libre de la pared 28 lateral de la base circunscribe un área mayor que la periferia 24 inferior. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la pared 28 lateral de la base se extiende en un ángulo θ de aproximadamente 45 grados con respecto al fondo 23 a lo largo de los bordes 31a, 31b largos.

Se forma un puerto 34 circular en la pared 28 lateral de la base en el segundo extremo 39 de la base 3. El puerto está configurado para recibir una porción de un mecanismo 100 de bloqueo que se usa para asegurar el conjunto 4 frontal a la base 3 y para expulsar el conjunto frontal de la base 3 tras el accionamiento, como se describe más adelante.

25 Con referencia a las Figuras 4A y 4B, la base 3 incluye características que soportan el mecanismo 100 de bloqueo en relación con el puerto circular. Para este fin, un par de elementos 41, 44 de soporte sobresalen del fondo 23 en una ubicación adyacente al puerto 34.

El primer miembro 41 de soporte del par incluye un hombro 43a bajo y un hombro 43b alto que se unen a la pared 28 lateral y están dispuestos en lados opuestos del puerto 34. El primer miembro 41 de soporte también incluye una
30 primera superficie 42 curva que está conformada y dimensionada para recibir una leva 102 del mecanismo 100 de bloqueo en un ajuste libre. En particular, la primera superficie 42 curva se extiende transversalmente entre el hombro 43a bajo y el hombro 43b alto y tiene un radio circular que es ligeramente mayor que la distancia entre un centro del puerto 34 y el fondo de la base 23 de tal manera que porciones de la primera superficie curva están empotradas en relación con el fondo 23 de la base. La primera superficie 42 curva forma un asiento cilíndrico curvo a lo largo del
35 fondo 23 de la base. Además, el hombro 43a bajo y el hombro 43b alto sirven como topes que limitan la rotación de la leva 102, como se discute más adelante.

El segundo miembro 44 de soporte del par está separado del primer miembro 41 de soporte a lo largo del eje 21 longitudinal. El segundo miembro 44 de soporte incluye una segunda superficie 45 de apoyo curva y hombros 46 altos en lados opuestos de la segunda superficie 45 de apoyo curva. La segunda superficie 45 de apoyo curva está
40 dimensionada para recibir un poste 111 que sobresale de un segundo extremo del mecanismo 100 de bloqueo. Los hombros 46 altos rodean casi completamente el poste 111 y reciben el poste 111 en un acoplamiento rápido.

Con referencia de nuevo a la Figura 3, se forma una ranura 37 en la pared 28 lateral de la base adyacente, y en paralelo, a cada uno de los bordes 31 largos de la pared lateral. Las ranuras 37 se extienden a partir del primer extremo 38 de la base hasta el segundo extremo 39 de la base, y están conformados y dimensionados para recibir un riel 126
45 que sobresale a lo largo de una porción del conjunto 4 frontal, como se describe más adelante. El conjunto 4 frontal está soportado por encima del fondo 23 a través de los rieles 126 de tal manera que existe una vacante 40 (Figura 9) entre el conjunto 4 frontal y el fondo 23. El mecanismo 100 de bloqueo está dispuesto dentro de esta vacante 40 adyacente al primer extremo 38 de la base 3.

La base 3 incluye características de retención que retienen el conjunto 4 frontal en una posición ensamblada en la cual
50 el conjunto 4 frontal cierra el extremo abierto de la base 3. Por ejemplo, en la realización que se ilustra, se proporcionan un par de ganchos 36 de retención en la pared 28 lateral del primer extremo 38 de la base. Los ganchos 36 de retención están separados en una dirección paralela al borde 32a corto, y sobresalen en paralelo al fondo 23. Los ganchos 36 de retención están configurados para acoplarse con los ojos 130 de retención provistos en el conjunto 4 frontal, como se analiza más adelante. Además, se proporcionan un par de ojos 35 de retención en el borde 32a corto del segundo
55 extremo 39 de la base. Los ojos 35 de retención sobresalen perpendicularmente al fondo 23. Los ojos 35 de retención están configurados para acoplarse con los ganchos 88 de retención provistos en el conjunto 4 frontal, como se analiza más adelante.

Con referencia a las Figuras 5 y 6, el conjunto 4 frontal incluye dos subconjuntos que se encajan a presión. En particular, el conjunto 4 frontal incluye un subconjunto 5 de sensor y un subconjunto 6 de cubierta.

5 Con referencia a las Figuras 7-9, el subconjunto 5 de sensor incluye una placa 12 de circuito impreso (PCB) y un soporte 120 de PCB que soporta la PCB 12. La PCB 12 se usa para soportar el sensor 7 de movimiento PIR y la interconecta eléctricamente con otros componentes electrónicos que controlan y alimentan el sensor 7 de movimiento PIR. En algunas realizaciones, la PCB 12 soporta y proporciona interconexiones eléctricas para uno o más componentes electrónicos adicionales. Por ejemplo, dichos componentes electrónicos pueden incluir un sensor adicional tal como un sensor 8 de microondas y antenas 9 asociadas, y un diodo 10 emisor de luz (LEDs) usado para indicar el estado del dispositivo.

10 El soporte 120 de PCB está configurado para soportar la PCB 12 dentro de la base 3, e incluye una plataforma 133 que está rodeada por una pared 134 lateral. La forma periférica de la plataforma 133 es rectangular para corresponder a la forma del fondo 23 de la base, por lo que la pared 134 lateral del soporte incluye un par de bordes 122a, 122b largos que están unidos por un par de bordes 124a, 124b cortos. La dimensión longitudinal de la plataforma 133 es menor que la del fondo 23 de la base, por lo que la pared 134 lateral del soporte está separada de la pared 28 lateral de la base en el segundo extremo 39 de la base. Esta separación acomoda el movimiento longitudinal del conjunto 4 frontal que incluye el soporte 120 de PCB con respecto a la base 3 durante el montaje y desmontaje, como se describe más adelante. Para acomodar las diferencias en la dimensión longitudinal entre la plataforma 133 y el fondo 23 de la base, el soporte 120 de PCB incluye un estante 123. El estante 123 está dispuesto a lo largo del borde 124b corto del soporte de PCB en el segundo extremo 39 de la carcasa, y sobresale longitudinalmente hacia afuera una dirección paralela a la plataforma 133. El estante 123 tiene una dimensión longitudinal suficiente para cubrir, con espacio libre, una superficie exterior de la base que retiene los ojos 35 durante el montaje y desmontaje del conjunto 4 frontal con la base 3.

25 La pared 134 lateral del soporte incluye un riel 126 adyacente a cada borde 122a, 122b largo del soporte de PCB que sobresale hacia afuera en una dirección en general paralela a la plataforma 133. Cada riel 126 está conformado y dimensionado para ser recibido dentro de una ranura 37 correspondiente formada en la pared 28 lateral de la base. En particular, una cara 129 de extremo y una superficie 128 orientada hacia abajo de cada riel 126 está dispuesta dentro de la ranura 37 correspondiente. Como se discute más adelante, el conjunto 4 frontal, el cual está soportado a través de los rieles 126, se desliza en una dirección longitudinal a lo largo de las ranuras 37 durante el montaje y desmontaje del conjunto 4 frontal con la base 3.

30 La pared 134 lateral del soporte incluye características de retención que retienen el conjunto 4 frontal en una posición ensamblada en la cual el conjunto 4 frontal cierra el extremo abierto de la base 3. En particular, un par de ojos 130 de retención separados se forman adyacentes a uno de los bordes 124a cortos. Los ojos 130 de retención están separados, y están dimensionados y tienen el tamaño para recibir los ganchos 36 de retención provistos en la base 3. Los ojos 130 de retención se acoplan cooperativamente con los ganchos 36 de retención. Esta característica, en combinación con el mecanismo de bloqueo, sirve para retener el subconjunto 5 de sensor, y por lo tanto también el conjunto 4 frontal, en una configuración ensamblada con respecto a la base 3, como se describe más adelante.

35 Además, los bordes 122a, 122b largos de la pared lateral del soporte incluyen cada uno un par de broches 132 separados longitudinalmente que están configurados para acoplarse con las concavidades 89 correspondientes (Figura 9) formadas en el subconjunto 6 de cubierta, como se discute más adelante. Los broches 132 encajan y se acoplan cooperativamente con las concavidades 89 para conectar el soporte 120 de PCB, y por lo tanto también el subconjunto 5 de sensor, al subconjunto 6 de cubierta a través de una conexión rápida para formar el conjunto 4 frontal. En el conjunto 4 frontal, el subconjunto 6 de cubierta está conectado al subconjunto 5 de sensor en un lado del subconjunto 5 de sensor que está opuesto a la base 3.

45 Con referencia a las Figuras 8 y 10-11, la plataforma 133 del soporte 120 de PCB incluye una abertura 136 que permite que un componente 8 electrónico montado en una superficie 17 orientada hacia el soporte de PCB de la PCB 12 sobresalga a través. La abertura 136 está dispuesta entre una porción 134e de extremo de la pared 134 lateral del soporte a lo largo del segundo extremo 39 del conjunto y un punto medio longitudinal del soporte 120 de PCB, y está separada de la porción 134e de extremo de la pared lateral del soporte. Una discontinuidad escalonada en la plataforma 133 se extiende entre la abertura 136 y la porción 134a de extremo de la pared lateral del soporte, formando una concavidad 138 rectangular que se abre orientada hacia la base 3. La concavidad 138 está alineada con el eje 21 longitudinal y un par de dientes 153, 154 que sobresalen de una superficie 139 orientada hacia la base de la concavidad 138.

50 La concavidad 138 y el par de dientes forman un seguro 150 que proporciona una conexión entre el conjunto 4 frontal y el mecanismo 100 de bloqueo. En particular, el seguro 150 incluye el par de dientes 153, 154 separados longitudinalmente que están configurados para acoplarse cooperativamente con la leva 102 del mecanismo 100 de bloqueo. El par de dientes 153, 154 incluyen un diente 154 impulsor que sobresale de la superficie 139 orientada hacia la base de la concavidad 138 en la intersección de la concavidad 138 y la porción 134e de extremo de la pared lateral del soporte, y un diente 153 de retención que sobresale de la superficie 139 orientada hacia la base de la concavidad 138 en la intersección de la concavidad 138 y la abertura 136. El diente 153 de retención y el diente 154 impulsor sobresalen cada uno hacia la base 3. Las superficies del diente 153 de retención y el diente 154 impulsor orientado

hacia la base 3, así como la porción 134a de extremo de la pared lateral del soporte en la proximidad de la concavidad 138, pueden tener una forma irregular, es decir, que incluyen ranuras, recortes, etc. La forma irregular de estas superficies permite la separación del seguro 150 con respecto al mecanismo 100 de bloqueo durante el montaje y desmontaje del conjunto 4 frontal con la base 3.

- 5 Para formar el subconjunto 5 de sensor ensamblado, la PCB 12 se recibe dentro del soporte 120 de PCB. La PCB 12 está dispuesta dentro del soporte 120 de PCB para colindarse y rodearse por la pared 134 lateral del soporte. Además, la PCB 12 descansa separada sobre la plataforma 133 en separadores 135 que se proyectan a partir de la plataforma 133.

- 10 Con referencia a las Figuras 12 y 13, el subconjunto 6 de cubierta incluye un soporte 80 de lente y una lente 60 que está soportada en el soporte 80 de lente. El soporte 80 de lente subyace y soporta una superficie 62 de la lente orientada hacia el sensor, como se describe más adelante.

- 15 La lente 60 es un elemento curvo, en forma de placa, en el cual el borde periférico incluye un par de bordes 67a, 67b largos lineales, y un par de bordes 68a, 68b cortos curvos que se unen y se extienden en general transversalmente a los bordes 67a, 67b largos. Como resultado, la lente 60 tiene un perfil en general rectangular cuando se mira frente a la lente 60 (por ejemplo, en una vista frontal en planta). Además, la lente 60 tiene un perfil arqueado cuando se ve a partir del primer extremo 38 o del segundo extremo 39. Por ejemplo, la porción 78 media de la lente 60 está separada de una línea 77 que pasa a través de los bordes 67a, 67b largos del elemento 60 de lente. La lente 60 incluye la superficie orientada hacia el sensor 62, y una superficie 61 orientada hacia afuera que está opuesta a la superficie 62 orientada hacia el sensor.

- 20 La lente 60 es delgada. En particular, el grosor de la lente 60 es muy pequeño con respecto a las dimensiones de la lente 60 a lo largo de los bordes 67a, 67b largos y los bordes 68a, 68b cortos. Como se usa en este documento, el término grosor de lente corresponde a la distancia entre la superficie 61 orientada hacia afuera y la superficie 62 orientada hacia el sensor.

- 25 La lente 60 incluye una primera cuaderna 70a que sobresale de la superficie 62 orientada hacia el sensor adyacente al primer borde 67a largo, y una segunda cuaderna 70b que sobresale de la superficie 62 orientada hacia el sensor adyacente al segundo borde 67b largo. Las cuadernas 70a, 70b primera y segunda se extienden en paralelo con los bordes 67a, 67b largos primero y segundo. Las cuadernas 70a, 70b primera y segunda están ligeramente separadas de los respectivos bordes 67a, 67b largos primero y segundo, por lo que se define una esquina 73 interior entre la primera cuaderna 70a y el primer borde 67a largo y entre la segunda cuaderna 70b y el segundo borde 67b largo. Las cuadernas 70a, 70b no son longitudinalmente continuas ya que cada una contiene un par de aberturas 74 de cuadernas separadas. Las aberturas 74 de cuaderna están alineadas con los broches 132 del soporte de PCB, y permiten que los broches 132 del soporte de PCB pasen a través de las cuadernas 70a, 70b durante el montaje.

- 35 Con referencia a las Figuras 14 y 15, las cuadernas 70a, 70b primera y segunda están formadas cada una con una ranura 72 conformada y dimensionada para recibir una porción del borde periférico del soporte 80 de lente, como se discute más adelante. La ranura 72 está situada en una superficie de la cuaderna 70a, 70b que se orienta a la esquina 73 interior respectiva. Por lo tanto, la superficie 62 orientada hacia el sensor de la lente 60 está soportada por el soporte 80 de lente de tal manera que el soporte 80 de lente está obstruido de la vista cuando el dispositivo 1 de detección de movimiento se ve a partir del frente. Además, las cuadernas 70a, 70b primera y segunda tienen una longitud suficiente para que los extremos 71 libres de cuaderna estén soportados en una superficie orientada hacia la cubierta 127 de un riel 126 correspondiente del soporte 120 de PCB, como se describe más adelante.

- 45 Con referencia a las Figuras 9 y 12-13, el soporte 80 de lente incluye una placa 81 curva reforzada mediante la conexión de armaduras 82a, 82b, 82c transversales formadas en una superficie 83 orientada hacia la PCB de la placa 81 curva. La superficie 83 orientada hacia la PCB de placa curva tiene un perfil rectangular cuando se ve a partir de la parte posterior, e incluye bordes 84a, 84b largos que están unidos en cada extremo del soporte 80 de lente a través de bordes 85a, 85b cortos que corresponden a las armaduras 82a, 82b de extremo. La placa 81 curva y las armaduras 82a, 82b, 82c definen compartimentos que reciben el sensor 7 PIR, paquetes de baterías (no se muestran), etc. Además, la placa 81 curva incluye una abertura 86 relativamente grande adyacente a una armadura 82b de extremo que permite que la energía de radiación pase a través del soporte 80 de lente al sensor 7 PIR dispuesto en la PCB 12, y una abertura 87 relativamente pequeña entre la abertura grande y el borde 85a corto opuesto que se superpone el LED indicador dispuesto en la PCB 12 y permite que pase la energía de radiación a partir del LED indicador para pasar a través del soporte 80 de lente.

- 55 La forma arqueada del soporte 80 de lente le da a la lente 60 su forma arqueada correspondiente. Además, el soporte 80 de lente refuerza y estabiliza la forma arqueada de la lente 60. Para este fin, el soporte 80 de lente está provisto de un material que es más rígido que el material usado para formar la lente 60. Por ejemplo, si la lente 60 está formada de polietileno, el soporte 80 de lente puede estar formado de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS).

El soporte 80 de lente incluye características de retención que retienen el conjunto 4 frontal en una posición ensamblada en la cual el conjunto 4 frontal cierra el extremo abierto de la base 3. En particular, el soporte 80 de lente incluye ganchos 88 de retención formados en una armadura 82b de extremo. Los ganchos 88 de retención son

- 5 pestañas rectangulares que sobresalen hacia adentro en una dirección paralela al eje 21 longitudinal, y están configuradas para acoplarse con los ojos 35 de retención formados en la base 3. El acople de los ganchos 88 de retención del soporte de lente con los ojos 35 de retención de la base sirve para retener el conjunto 4 frontal en una posición ensamblada con respecto a la base 3 cuando se usa junto con otras características de retención, como se describe más adelante.
- 10 El soporte 80 de lente incluye un par de concavidades 89 separadas longitudinalmente formadas en la superficie 83 orientada a la PCB de la placa 81 curva en una ubicación adyacente a cada borde 84a, 84b largo. Las concavidades 89 están posicionadas para corresponder a la ubicación de los broches 132 formados en las paredes 134 laterales del soporte de PCB. Las concavidades 89 tienen una forma rectangular que corresponde a la forma rectangular de los broches 132. La placa 81 curva está engrosada a lo largo de un borde de cada concavidad 89 que está más cerca y paralela al borde 84a, 84b largo correspondiente, formando una cresta 92 que mejora el acoplamiento del broche 132 con una concavidad 89 respectiva.
- 15 Con referencia de nuevo a las Figuras 14 y 15, la lente 60 se superpone a la placa 81 curva del soporte 80 de lente, y los bordes 84a, 84b largos del soporte 80 de lente se reciben dentro de una ranura 72 que se extiende longitudinalmente correspondiente de las cuadernas 70a, 70b de lente para formar el subconjunto 6 de cubierta ensamblado. Dado que cada uno de los bordes 84a, 84b largos del soporte 80 de lente está dispuesto en una ranura 72 correspondiente, los bordes 84a, 84b largos están encerrados por la lente 60 y sus cuadernas 70a, 70b. Como resultado, el soporte 80 de lente no es visible cuando el dispositivo 1 de detección de movimiento se ve frente a la lente (por ejemplo, como se ve en la vista frontal en planta), y la lente 60 sola proporciona la cubierta visible de la carcasa 2.
- 20 Para formar el conjunto 4 frontal ensamblado, el subconjunto 6 de cubierta (por ejemplo, la lente 60 soportada en el soporte 80 de lente) se ensambla con el subconjunto 5 de sensor (por ejemplo, la PCB 12 soportada en el soporte 120 de PCB) con los broches 132 del soporte de PCB en acoplamiento con las concavidades 89 del soporte de lente, por lo que el subconjunto 6 de cubierta queda retenido en el subconjunto 5 del sensor.
- 25 Además, cuando el subconjunto 5 de cubierta se ensambla con el subconjunto 6 de sensor, los rieles 126 del soporte 120 de PCB están dispuestos en las ranuras 37 de la base 3, los extremos 29 libres de la pared lateral de la base se colocan en la esquina 73 interior correspondiente definida entre el borde 67a, 67b largo de la lente y la cuaderna 70a, 70b correspondiente. Por lo tanto, la lente 60 se superpone a una porción de la pared 28 lateral de la base, por lo que la base 3 no es visible cuando el dispositivo 1 de detección de movimiento se ve a partir del frente.
- 30 Cuando el subconjunto 6 de cubierta se ensambla con el subconjunto 5 de sensor acoplando los broches 132 del soporte de PCB con las concavidades 89 del soporte de lente, los extremos 71 libres de las cuadernas 70a, 70b de lente descansan sobre la superficie 127 de cubierta de los rieles 126 del soporte 120 de PCB. Dado que los broches 132 del soporte de PCB retienen el soporte 80 de lente en la posición ensamblada con respecto al soporte 120 de PCB, se impide que los extremos 71 libres de las cuadernas 70a, 70b de lente se desvíen, por lo que los bordes 84a, 84b largos del soporte de lente se retienen de forma segura dentro de las ranuras 72, y por lo tanto la lente 60 se retiene de forma segura en el soporte 80 de lente.
- 35 Cuando se ensambla la carcasa 2, el conjunto 4 frontal, el cual incluye el subconjunto 6 de cubierta conectado al subconjunto 5 de sensor, se monta en la base 3 de modo tal que el subconjunto 5 de sensor está dispuesto entre el subconjunto 6 de cubierta y la base 3. Las características 35, 36, 88, 130 de retención se usan en combinación con el mecanismo 100 de bloqueo con el fin de retener el conjunto 4 frontal en conexión con la base 3. En particular, los rieles 126 del soporte 120 de PCB del conjunto 4 frontal están soportados dentro de las ranuras 37 de la base 3 a la vez que los ojos 35 de retención de la base están acoplados con los ganchos 88 de retención del soporte de lente y los ganchos 36 de retención de la base están acoplados con los ojos 130 de retención del soporte de PCB. Para acoplar o desacoplar los ojos 35, 130 de retención y los ganchos 36, 88, el conjunto 4 frontal se desliza longitudinalmente con respecto a la base 3 a lo largo de las ranuras 37. Una vez que los ojos 35, 130 de retención y los ganchos 36, 88 están acoplados, se impide que el conjunto 4 frontal se deslice hacia atrás a lo largo de las ranuras 37 de base a una posición desacoplada por el mecanismo 100 de bloqueo.
- 40 Cuando se ensambla la carcasa 2, el conjunto 4 frontal, el cual incluye el subconjunto 6 de cubierta conectado al subconjunto 5 de sensor, se monta en la base 3 de modo tal que el subconjunto 5 de sensor está dispuesto entre el subconjunto 6 de cubierta y la base 3. Las características 35, 36, 88, 130 de retención se usan en combinación con el mecanismo 100 de bloqueo con el fin de retener el conjunto 4 frontal en conexión con la base 3. En particular, los rieles 126 del soporte 120 de PCB del conjunto 4 frontal están soportados dentro de las ranuras 37 de la base 3 a la vez que los ojos 35 de retención de la base están acoplados con los ganchos 88 de retención del soporte de lente y los ganchos 36 de retención de la base están acoplados con los ojos 130 de retención del soporte de PCB. Para acoplar o desacoplar los ojos 35, 130 de retención y los ganchos 36, 88, el conjunto 4 frontal se desliza longitudinalmente con respecto a la base 3 a lo largo de las ranuras 37. Una vez que los ojos 35, 130 de retención y los ganchos 36, 88 están acoplados, se impide que el conjunto 4 frontal se deslice hacia atrás a lo largo de las ranuras 37 de base a una posición desacoplada por el mecanismo 100 de bloqueo.
- 45 Cuando se ensambla la carcasa 2, el conjunto 4 frontal, el cual incluye el subconjunto 6 de cubierta conectado al subconjunto 5 de sensor, se monta en la base 3 de modo tal que el subconjunto 5 de sensor está dispuesto entre el subconjunto 6 de cubierta y la base 3. Las características 35, 36, 88, 130 de retención se usan en combinación con el mecanismo 100 de bloqueo con el fin de retener el conjunto 4 frontal en conexión con la base 3. En particular, los rieles 126 del soporte 120 de PCB del conjunto 4 frontal están soportados dentro de las ranuras 37 de la base 3 a la vez que los ojos 35 de retención de la base están acoplados con los ganchos 88 de retención del soporte de lente y los ganchos 36 de retención de la base están acoplados con los ojos 130 de retención del soporte de PCB. Para acoplar o desacoplar los ojos 35, 130 de retención y los ganchos 36, 88, el conjunto 4 frontal se desliza longitudinalmente con respecto a la base 3 a lo largo de las ranuras 37. Una vez que los ojos 35, 130 de retención y los ganchos 36, 88 están acoplados, se impide que el conjunto 4 frontal se deslice hacia atrás a lo largo de las ranuras 37 de base a una posición desacoplada por el mecanismo 100 de bloqueo.
- 50 Con referencia a las Figuras 16A y 16B, el mecanismo 100 de bloqueo incluye un accionador en la forma de la leva 102 y un elemento elástico tal como un resorte 140 de torsión. El resorte 140 de torsión se usa para empujar la leva 102 hacia una posición acoplada y bloqueada en la cual se impide que el conjunto 4 frontal se mueva con relación a la base 3 a lo largo de las ranuras 37.
- 55 La leva 102 es un miembro cilíndrico en general alargado que tiene un primer extremo 104, un segundo extremo 105 opuesto al primer extremo 104 y un eje 106 de rotación que se extiende a través de los extremos 104, 105 primero y segundo.
- 55 El primer extremo 104 de la leva incluye una porción 115 de diámetro reducido que está conformada y dimensionada para ser recibida dentro del puerto 34. La porción 115 de diámetro reducido termina en una cara 107 de extremo en general plana que tiene características de superficie que están conformadas y dimensionadas para acoplarse con una herramienta (no se muestra). En la realización que se ilustra, se proporciona una ranura 114 en la cara 107 de extremo

- que recibe la punta de un destornillador de punta plana, pero las características de la superficie de la cara de extremo no se limitan a una configuración de ranura. La porción 115 de diámetro reducido del primer extremo de la leva se recibe dentro del puerto 34 de tal manera que la cara 107 de extremo está en general al ras con una superficie exterior de la pared 28 lateral de la base. Dado que la cara 107 de extremo de la leva está en general al ras con una superficie exterior de la pared 28 lateral de la base, la herramienta debe usarse para accionar la leva 102. Estas características proporcionan un dispositivo 1 de detección de movimiento que es más resistente a la manipulación que algunos dispositivos de detección de movimiento convencionales que no incluyen un mecanismo 100 de bloqueo empotrado.
- Además, la porción 115 de diámetro reducido del primer extremo está soportada de manera giratoria dentro del puerto 34. Un tope 112 sobresale radialmente del primer extremo 104 de la leva y está conformado y se apoya en los hombros 43a, 43b del primer miembro 41 de soporte de la base en orientaciones de rotación predeterminadas de la leva 102, sirviendo así para limitar la cantidad de rotación de la leva 102 alrededor del eje 106 de rotación.
- El segundo extremo 105 de leva tiene una porción 111 de diámetro reducido que proporciona un poste que se extiende axialmente. El poste 111 está soportado de manera giratoria en la segunda superficie 45 de apoyo curva del segundo miembro 44 de soporte de la base. En la realización que se ilustra, el poste 111 se retiene en la superficie 45 de apoyo a través de un acoplamiento de ajuste rápido entre los hombros 46 altos del segundo miembro 44 de soporte de la base.
- Se forma una superficie exterior de la leva 102 que tiene un primer corte 113 adyacente al primer extremo 104 y un segundo corte 117 adyacente al segundo extremo 105. El primer corte 113 tiene la forma de una ranura helicoidal que es concéntrica con el eje 106 de rotación de la leva, por lo que la leva 102 tiene una primera superficie 109 de forma helicoidal. La ranura 113 helicoidal está configurada para recibir y acoplarse con el diente 154 impulsor del seguro de tal manera que la rotación de la leva 101 alrededor el eje 106 de rotación de la leva da como resultado una traslación del conjunto 4 frontal con respecto a la base 22 en una dirección paralela al eje de rotación de la leva 106, así como al eje 21 longitudinal de la base.
- El segundo corte 117 incluye una ranura 110 anular formada en la cara 108 de extremo del segundo extremo que rodea parcialmente el poste 111. En algunas realizaciones, la ranura 110 anular se extiende a lo largo de un arco de aproximadamente 180 grados, formando un camino semicircular. La ranura 110 anular recibe la porción enrollada y un primer extremo 142 del resorte 140, por lo que el poste 111 está rodeado por el resorte 140. El segundo corte 117 define un hombro 118 transversal que está separado de la cara 108 de extremo del segundo extremo 105, y está dispuesto en un lado del poste 111 que está opuesto a la ranura 110 anular. El segundo corte 117 también define una segunda superficie 119 helicoidal que se extiende a partir del hombro 118 hacia el segundo extremo 105 a lo largo de una porción de la ranura 110 anular.
- El resorte 140 es un resorte de torsión e incluye el primer extremo 142 que está dispuesto en la ranura 110 anular de leva, y un segundo extremo 144 que colinda con la superficie orientada hacia adentro del fondo 23 de la base. El resorte 140 está orientado de forma que incline giratoriamente la leva 102 hacia la posición bloqueada. Por lo tanto, el accionamiento del mecanismo 100 de bloqueo a través de la herramienta para alejar la leva 102 de la posición bloqueada, aumenta la fuerza del resorte 140 sobre la leva 102, por lo que al retirar la herramienta, la leva 102 vuelve automáticamente a la posición bloqueada.
- Con referencia a las Figuras 17-20, en uso, la leva 102 es giratoria entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada. Cuando la leva 102 está en la posición bloqueada, el tope 112 colinda en el hombro 43a bajo del primer miembro 41 de soporte, el diente 153 de retención se acopla a la segunda cara 108 de extremo de la leva y el diente 154 impulsor está separado de la superficie 109 de la leva de la ranura 113 helicoidal de leva (Figura 17). El acople del diente 153 de retención con la cara 108 de extremo impide el movimiento longitudinal del conjunto 4 frontal con respecto a la base 3 en una dirección en la cual los ganchos 36, 88 de retención, pueden desacoplarse de los ojos 35, 130 de retención.
- La ranura 113 helicoidal de la leva está conformada de manera que cuando la leva 102 se gira a la posición desbloqueada, por ejemplo por rotación de la leva 102 alrededor del eje 106 de rotación, el diente 153 de retención se separa de la segunda cara 108 de extremo de la leva y el diente 154 impulsor se acopla con la superficie 109 de la leva de la ranura 113 helicoidal de la leva (Figura 18).
- La leva 102 es además giratoria más allá de la posición desbloqueada a una posición de expulsión en la cual el tope 112 colinda con el hombro 43b alto del primer miembro 41 de soporte. Durante la rotación de la leva a la posición de expulsión, el diente 154 impulsor se traslada mediante acoplamiento con la superficie 109 de la leva. Es decir, cuando la leva 102 se gira más allá de la posición desbloqueada, el diente 154 impulsor se desplaza hacia la pared 28 lateral de la base (Figura 19) con respecto a una posición del diente 154 impulsor cuando la leva 102 está en la posición bloqueada. Como resultado, el conjunto 4 frontal se expulsa de la base 3, por ejemplo, el conjunto 4 frontal se desplaza longitudinalmente con respecto a la base 3 hasta el punto de que los ganchos 36, 88 de retención se desacoplan de los ojos 35, 130 de retención. En particular, el riel 126 se desliza longitudinalmente a lo largo de la ranura 37 hasta que los ganchos 36, 88 de retención se liberan y se separan de los ojos 35, 130 de retención correspondientes. En esta posición, el conjunto 4 frontal se puede levantar manualmente de la base 3, permitiendo al usuario para acceder al interior del dispositivo 1 de detección de movimiento, por ejemplo para reemplazar una batería.

Como se discutió previamente, la leva 102 es empujada por el resorte hacia la posición bloqueada, por lo que al soltar la herramienta, el mecanismo 100 de bloqueo se restablece automáticamente ya que la leva 102 vuelve a la posición bloqueada a través del resorte 140 (Figura 20). Esta característica permite que el conjunto 4 frontal se bloquee automáticamente en su lugar cuando se vuelve a ensamblar (por ejemplo, mediante una acción de golpe) en la base 3. La acción de golpe se puede lograr flexionando el diente de retención y el área circundante cuando el conjunto frontal se empuja hacia la pared y las características 35, 36, 88, 130 de retención se vuelven a reacomodar.

Al proporcionar el dispositivo 1 de detección de movimiento con el mecanismo 100 de bloqueo del bloqueo automático, el conjunto 4 frontal se bloquea automáticamente a la base tras el ensamblaje. Como resultado, se impide una situación en la cual un instalador olvida definir el bloqueo después de montar el dispositivo 1 de detección de movimiento en la pared.

El conjunto 2 de carcasa incluye el subconjunto 6 de cubierta que incluye la lente 60 la cual está soportada en la superficie 62 orientada hacia el sensor de tal manera que el soporte 80 de lente no se ve en la vista frontal en planta o en la vista lateral. Además, la lente 60 está formada de tal manera que la superficie 61 exterior de la lente 60 es lisa, continua y sin características de superficie visibles para proporcionar un dispositivo 1 de detección de movimiento que tiene una superficie de cubierta sin marco y tiene líneas de sombra y juntas mínimas en la cubierta. Como resultado, el dispositivo 1 detector de movimiento tiene una apariencia limpia y discreta que permite que el dispositivo 1 detector de movimiento se mezcle con su entorno.

En el dispositivo 1 de detección de movimiento descrito anteriormente, el mecanismo 100 de bloqueo está soportado dentro de la base 3, y el seguro 150 es parte del soporte de PCB del conjunto 4 frontal. Sin embargo, el dispositivo 1 de detección de movimiento no está limitado a esta configuración. Por ejemplo, en una realización alternativa, el mecanismo de bloqueo puede estar soportado por el conjunto 4 frontal, y el seguro 150 puede estar formado en la base 3.

En la realización que se ilustra, la base 3 incluye un fondo 23 rectangular en general alargado, por lo que el perfil de vista frontal del dispositivo 1 de detección de movimiento tiene una forma rectangular en general alargada (Figura 3). Sin embargo, la forma de la base 3 y el perfil de la vista frontal del dispositivo de detección de movimiento no se limitan a una forma rectangular alargada, y las posibles formas alternativas incluyen formas cuadradas, pentagonales u otras formas poligonales, así como formas que tienen lados curvos.

El conjunto 2 de carcasa incluye elementos de retención que retienen el conjunto 4 frontal en una posición cerrada con respecto a la base 3. Como se describió previamente, la base 22 incluye ojos 35 de retención y ganchos 36 de retención que se acoplan con los ojos 130 de retención correspondientes y los ganchos 88 de retención provistos en el conjunto 4 frontal. Sin embargo, se entiende que el tipo y la colocación de los elementos de retención descritos en este documento no son limitantes, por lo que se puede emplear una disposición diferente de ojos de retención y ganchos de retención, o alternativamente, se pueden emplear otros tipos de elementos de retención.

En la realización que se ilustra, la plataforma 133 del soporte 120 de PCB incluye la abertura 136 que permite que un componente 8 electrónico montado en una superficie 17 orientada hacia el soporte de PCB de la PCB 12 sobresalga a través de esta, y se proporciona la concavidad 138 rectangular que se extiende entre la abertura 136 y la porción 134e de extremo de la pared lateral del soporte. Sin embargo, en otras realizaciones, por ejemplo, dispositivos de detección de movimiento que incluyen diferentes paquetes de sensores, puede omitirse la abertura 136 de la plataforma 133. En dichas realizaciones, la concavidad 138 permanece en su lugar adyacente a la porción 134e de extremo de la pared lateral, por lo que el seguro 150 está configurado para acoplar el mecanismo 100 de bloqueo.

Aunque el conjunto 4 frontal se ha descrito en este documento como un conjunto de dos subconjuntos (por ejemplo, el subconjunto 6 de cubierta que incluye la lente 60 soportada en el soporte 80 de lente y el subconjunto 5 de sensor que incluye la PCB 12 soportada en el soporte 120 de PCB), el conjunto 4 frontal puede formarse ensamblando los mismos cuatro elementos (por ejemplo, la lente 60, el soporte 80 de lente, la PCB 12 y el soporte 120 de PCB) sin formación previa de los subconjuntos particulares.

Aunque la carcasa 2 se describe en este documento como parte de un dispositivo 1 de detección de movimiento que soporta un sensor 7 de movimiento infrarrojo pasivo (PIR), la carcasa no se limita a soportar un sensor de movimiento PIR y el dispositivo no se limita a la detección de movimiento. Por ejemplo, la carcasa puede soportar otros tipos de componentes electrónicos, que incluyen otros tipos de sensores, y/o puede incluir fuentes de iluminación, donde el componente electrónico está dispuesto para enfrenar la lente 60, y para recibir y/o transmitir radiación electromagnética a través de la lente.

En la realización que se ilustra, la base 3 incluye un fondo 23 rectangular en general alargado, por lo que el perfil de vista frontal del dispositivo 1 de detección de movimiento tiene una forma rectangular en general alargada (Figura 3). Sin embargo, la forma de la base 3 y el perfil de la vista frontal del dispositivo de detección de movimiento no se limitan a una forma rectangular alargada, y las posibles formas alternativas incluyen formas cuadradas, pentagonales u otras formas poligonales, así como formas que tienen lados curvos.

5 Las realizaciones ilustrativas selectivas del dispositivo se describen anteriormente con cierto detalle. Debe entenderse que solo las estructuras consideradas necesarias para aclarar el dispositivo se han descrito en este documento. Se supone que los expertos en la técnica conocen y entienden otras estructuras convencionales, y las de los componentes auxiliares y secundarios del dispositivo. Además, aunque se ha descrito anteriormente un ejemplo de funcionamiento del dispositivo, el dispositivo no se limita al ejemplo de funcionamiento descrito anteriormente, sino que pueden llevarse a cabo diversas alteraciones de diseño sin apartarse del dispositivo como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (2) de carcasa que comprende una base (3), un conjunto (4) frontal configurado para acoplarse con la base (3),
- 5 un seguro (150) que sobresale hacia adentro a partir de una superficie interna de uno del conjunto (4) frontal y la base (3), y una leva (102) soportada en el otro del conjunto (4) frontal y la base (3),
- 10 en donde la leva (102) es giratoria alrededor de un eje (106) de rotación e incluye una superficie (109) de leva que está acoplada con el seguro (150) de tal manera que la rotación de la leva (102) alrededor del eje (106) de rotación da como resultado una traslación del conjunto (4) frontal con respecto a la base (3) en una dirección paralela al eje (106) de rotación.
2. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 1, en donde la base (3) incluye un fondo (23) y una pared (28) lateral que rodea un borde (24) periférico del fondo (23),
- 15 la pared (28) lateral incluye un puerto (34), y la leva (102) está soportada dentro de la base (3) de modo que un primer extremo (104) de la leva (2) está dispuesto en el puerto (34), y el seguro (150) incluye un extremo proximal fijado al conjunto (4) frontal, un extremo distal que define un diente (153) de retención y un diente (154) impulsor dispuesto entre los extremos proximal y distal que se acopla con la superficie (109) de la leva en algunas orientaciones de rotación de la leva (102) y se desacopla de la superficie (109) de la leva en otras orientaciones de rotación de la leva (102).
- 20 3. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 2, en donde la leva (102) es giratoria entre una posición bloqueada en la cual el conjunto (4) frontal cierra todo un extremo abierto de la base (3), el diente (153) de retención acopla una cara (108) de extremo de la leva (102) y el diente (154) impulsor está separado de la superficie (109) de la leva, y una posición desbloqueada en la cual el diente (153) de retención está separado de la cara (108) de extremo de la leva (102) y el diente (154) impulsor se acopla con la superficie (109) de la leva.
- 25 4. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 3, en donde el conjunto (2) de carcasa comprende un resorte (140) que empuja la leva (102) hacia la posición bloqueada.
5. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 3, en donde la leva (102) se puede girar a una posición de expulsión en la cual el diente (154) impulsor se desplaza con respecto a una posición del diente (154) impulsor cuando la leva (102) está en la posición bloqueada, por lo que el conjunto (4) frontal se desplaza con respecto a una
- 30 posición del conjunto (4) frontal cuando el conjunto (4) frontal está en la posición cerrada.
6. El conjunto de carcasa de la reivindicación 2, en donde el primer extremo de la leva incluye características de superficie configuradas para acoplarse con una herramienta.
7. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 1, en donde la superficie (109) de leva de la leva tiene forma helicoidal.
- 35 8. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 1, en donde la base (3) incluye uno de un gancho (36, 88) de retención y un ojo (35, 130) de retención, el conjunto (4) frontal incluye el otro del gancho (36, 88) de retención y el ojo (35, 130) de retención, y el ojo (35, 130) de retención está configurado para recibir y retener el gancho (36, 88) de retención.
- 40 9. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 8, en donde cuando el conjunto (4) frontal está en una posición cerrada con respecto a la base (3), el gancho (36, 88) de retención está dispuesto dentro del ojo (35, 130) de retención de modo que el conjunto (4) frontal se retenga en la posición cerrada con respecto a la base (3), y cuando el conjunto (4) frontal se traslade con respecto a la base (3) a través de la leva (102), el gancho (36, 88) de retención se libera del ojo (35, 130) de retención de modo que el conjunto (4) frontal se pueda extraer de la base (3).
- 45 10. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 1, en donde la leva (102) incluye una ranura (110) anular que rodea al menos parcialmente un segundo extremo (105) de la leva (102), y al menos una porción (142) de un resorte (140) está dispuesto en la ranura (110).

11. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 10, en donde el resorte (140) es un resorte de torsión que incluye un extremo (142) dispuesto en la ranura (110) y otro extremo (144) que colinda con la base (3) del conjunto (2) de carcasa.
12. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 1, en donde
- 5 un extremo (105) de la leva (102) incluye un poste (111) que se extiende axialmente, un miembro (44) de soporte sobresale de un fondo (23) de la base (3), y el poste (111) está soportado giratoriamente sobre el miembro (44) de soporte.
13. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 1, en donde un miembro (41) de soporte sobresale de un fondo (23) de la base (3), y
- 10 la leva (102) incluye un tope (112) que sobresale radialmente configurado para limitar el recorrido de rotación de la leva (102) acoplado una porción (43a, 43b) del miembro (41) de soporte en una orientación de rotación predeterminada de la leva (102).
14. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 1, en donde el conjunto de carcasa comprende además
- 15 un conjunto (5) de sensor soportado en la base (3), el conjunto (5) de sensor que incluye un marco (120) de soporte y una placa (12) de circuito impreso que está soportada en el marco (120) de soporte, un sensor (7) conectado eléctricamente y soportado en una superficie de la placa (12) de circuito impreso que se aleja del marco (120) de soporte, y una lente (60) que forma una superficie (61) exterior del conjunto (4) frontal y está configurada para dirigir la luz hacia el sensor (7).
- 20 15. El conjunto (2) de carcasa de la reivindicación 14, en donde la lente (60) encierra un borde periférico de la base (3) y se superpone al sensor (7).
16. Un método para manipular un conjunto (2) de carcasa, el conjunto de carcasa comprende una base (3), un conjunto (4) frontal configurado para acoplarse con la base (3),
- 25 un seguro (150) que sobresale hacia adentro a partir de una superficie interior de uno del conjunto (4) frontal y la base (3), y una leva (102) soportada en el otro del conjunto (4) frontal y la base (3), la leva que incluye la superficie (109) de la leva que se acopla con el seguro (150) de tal manera que la rotación de la leva (102) alrededor de un eje (106) de rotación da como resultado una traslación del conjunto (4) frontal con respecto a la base (3) en una dirección
- 30 paralela al eje (106) de rotación, el método comprende girar la leva (102) alrededor del eje (106) de rotación hasta el punto de que el conjunto (4) frontal se traslade con respecto a la base (3) en una dirección paralela al eje (106) de rotación
17. El método de la reivindicación 16, en donde
- 35 el conjunto (2) de carcasa comprende además un ojo (35, 130) que sobresale de uno del conjunto (4) frontal y la base (3), y un gancho (36, 88) que sobresale del otro del conjunto (4) frontal y la base (3) y está configurado para ser recibido dentro del ojo (35, 130), y la rotación de la leva (102) alrededor del eje (106) de rotación por una cantidad predeterminada da como resultado la traslación del conjunto (4) frontal con respecto a la base (3) entre una posición bloqueada en la cual el gancho (36, 88) se recibe dentro del ojo (35, 88), y una posición desbloqueada en la cual el gancho (36, 88) está separado del
- 40 ojo (35, 88), el método comprende además la rotación de la leva (102) alrededor del eje (106) de rotación en la cantidad predeterminada para colocar el conjunto (2) de carcasa en la posición desbloqueada, y cuando el conjunto (2) de carcasa está en la posición desbloqueada, levantando el conjunto (4) frontal de la base
- 45 (3).

Fig. 1

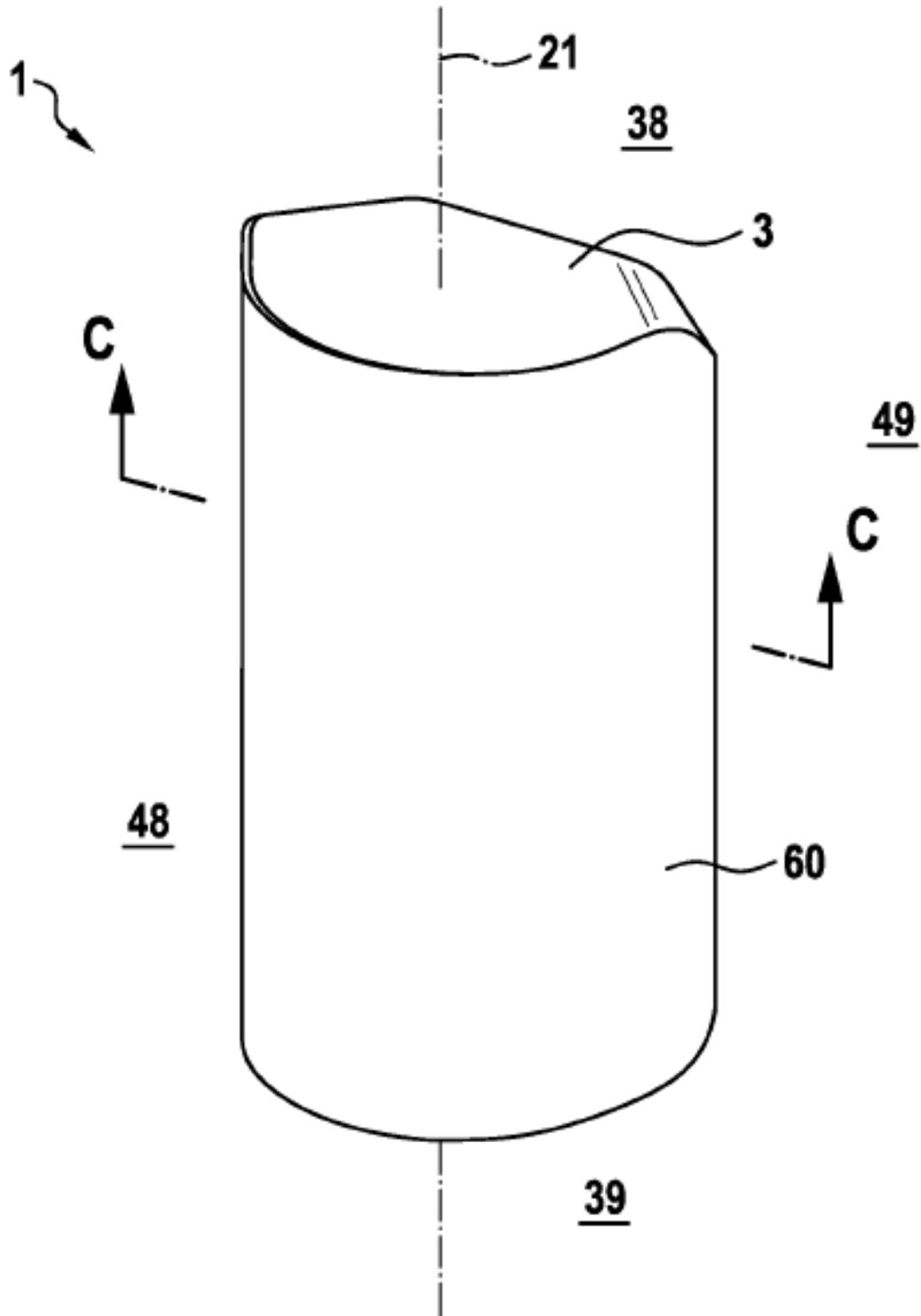


Fig. 2

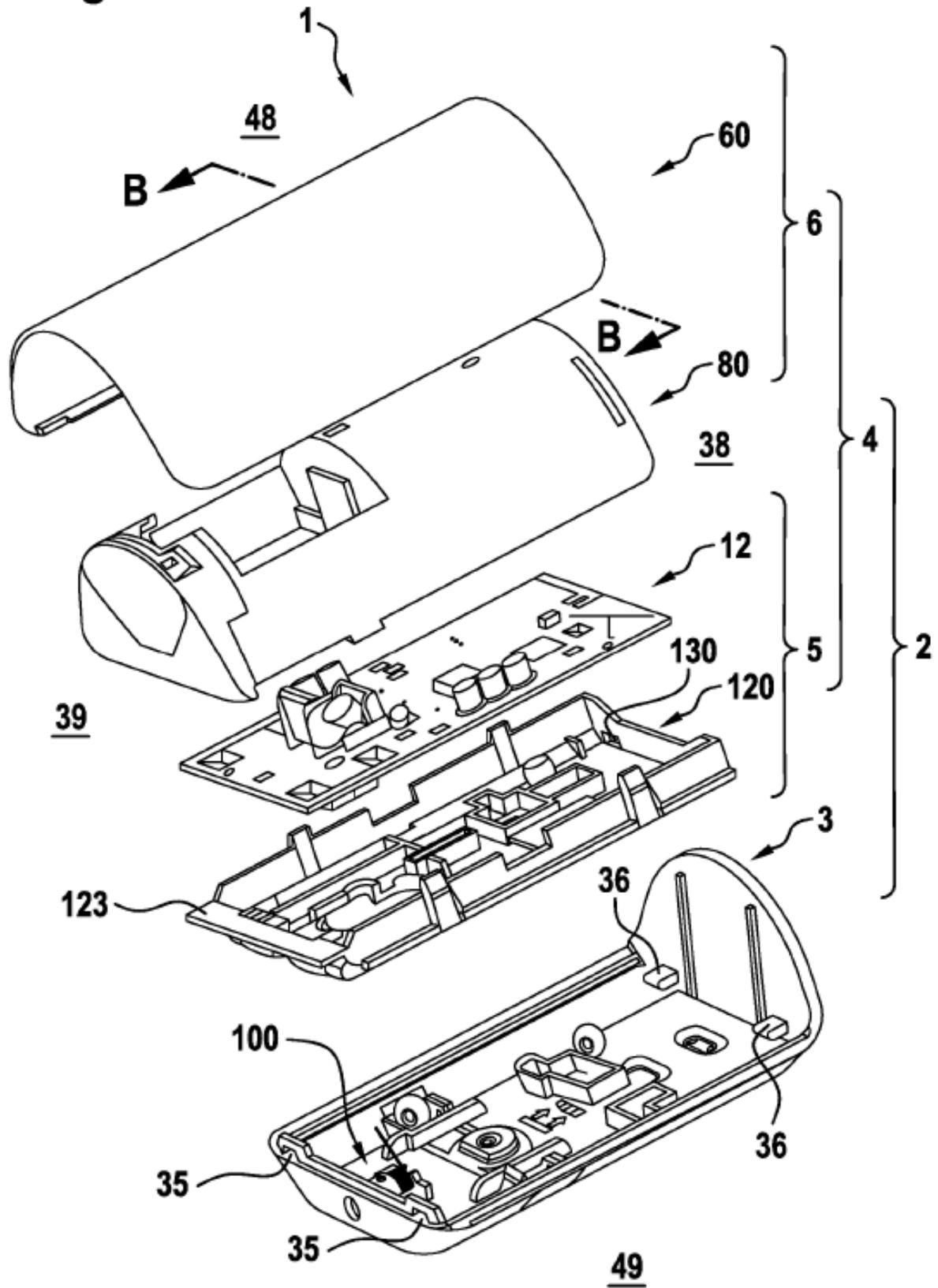


Fig. 3

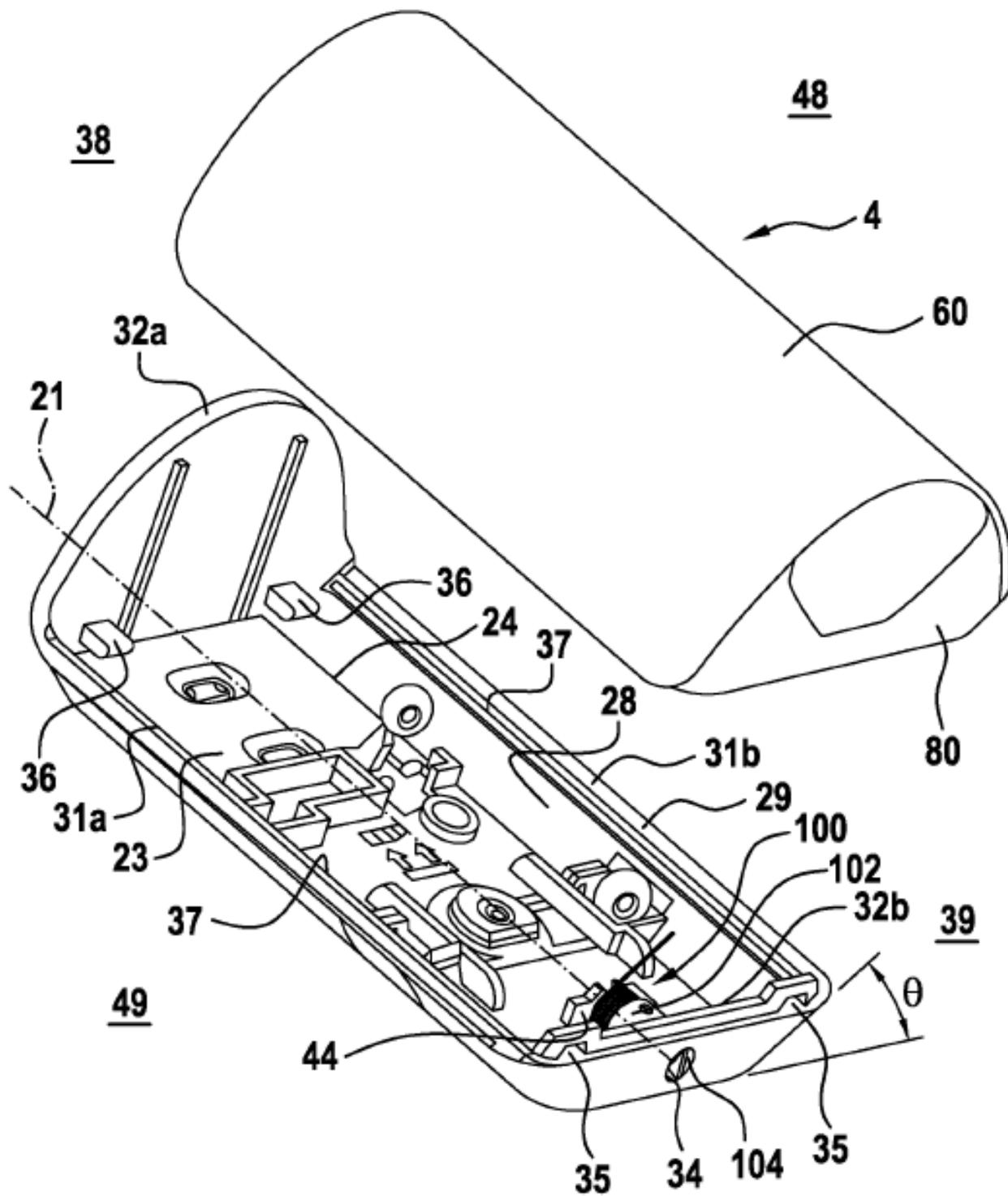


Fig. 4A

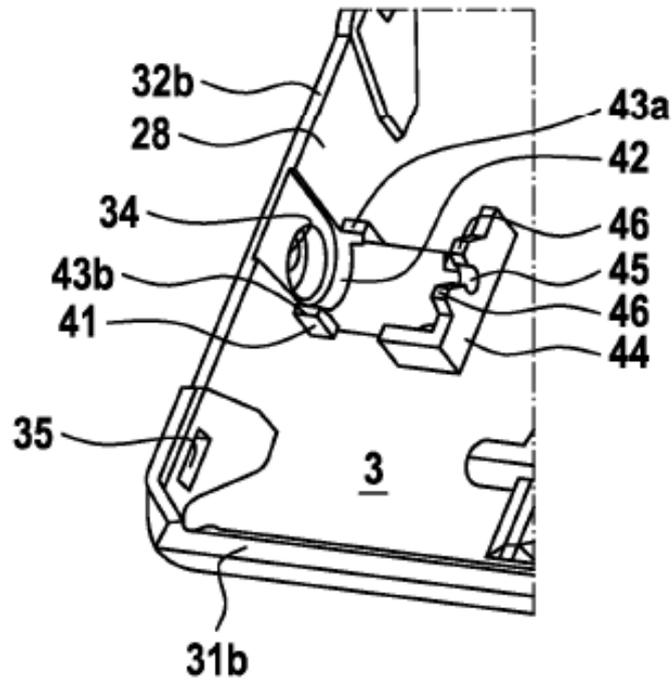


Fig. 4B

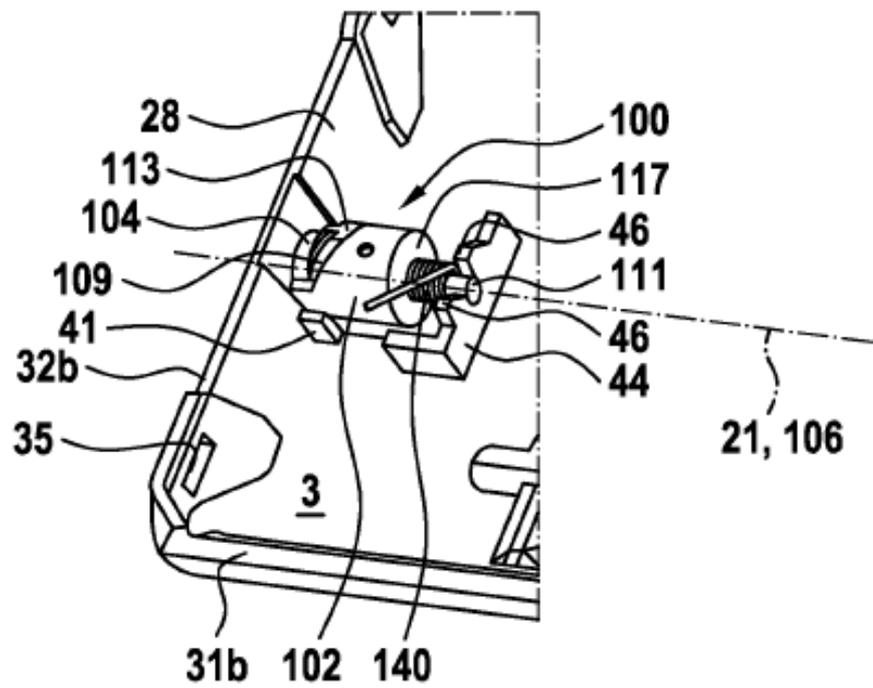


Fig. 5

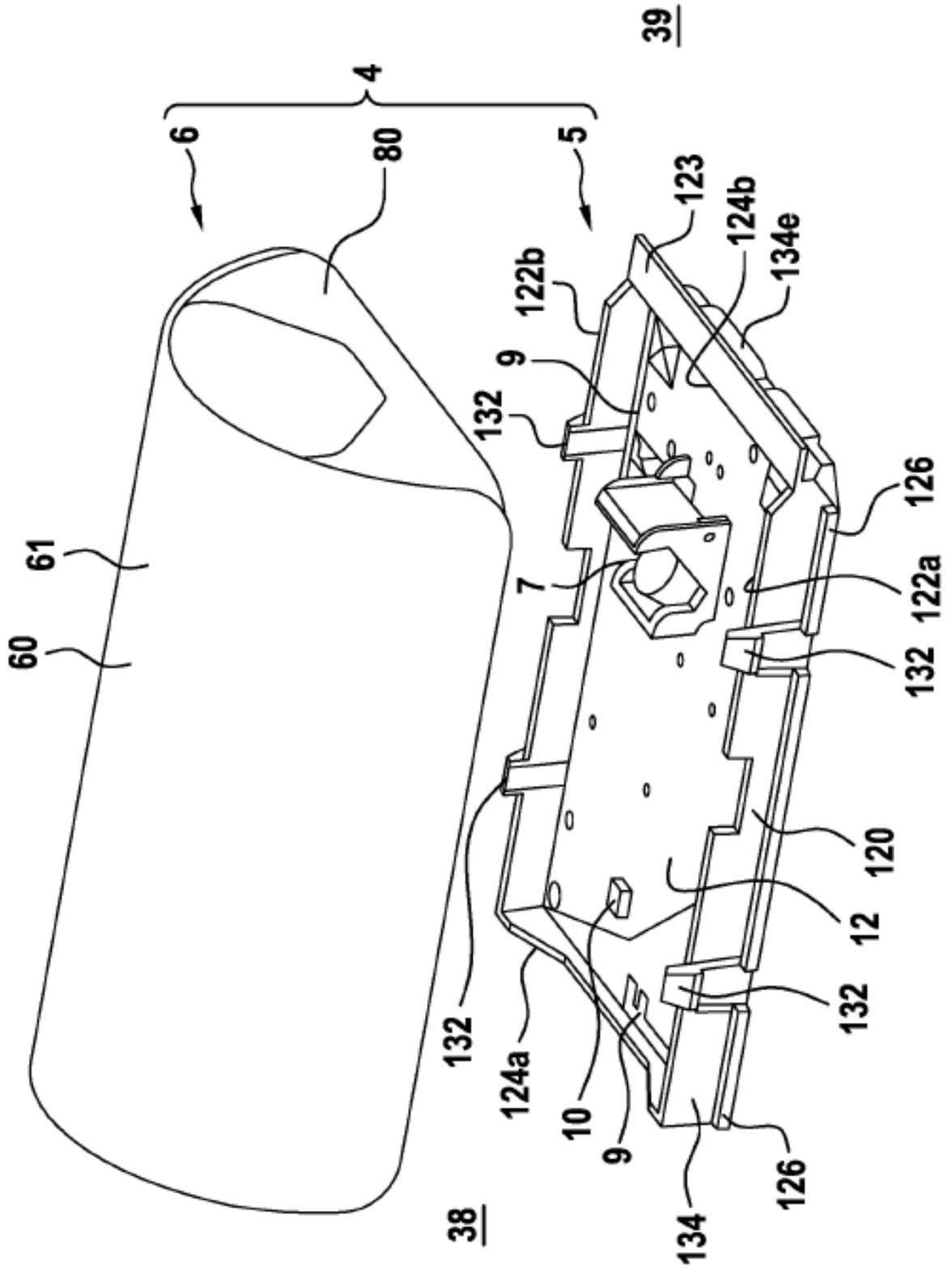


Fig. 6

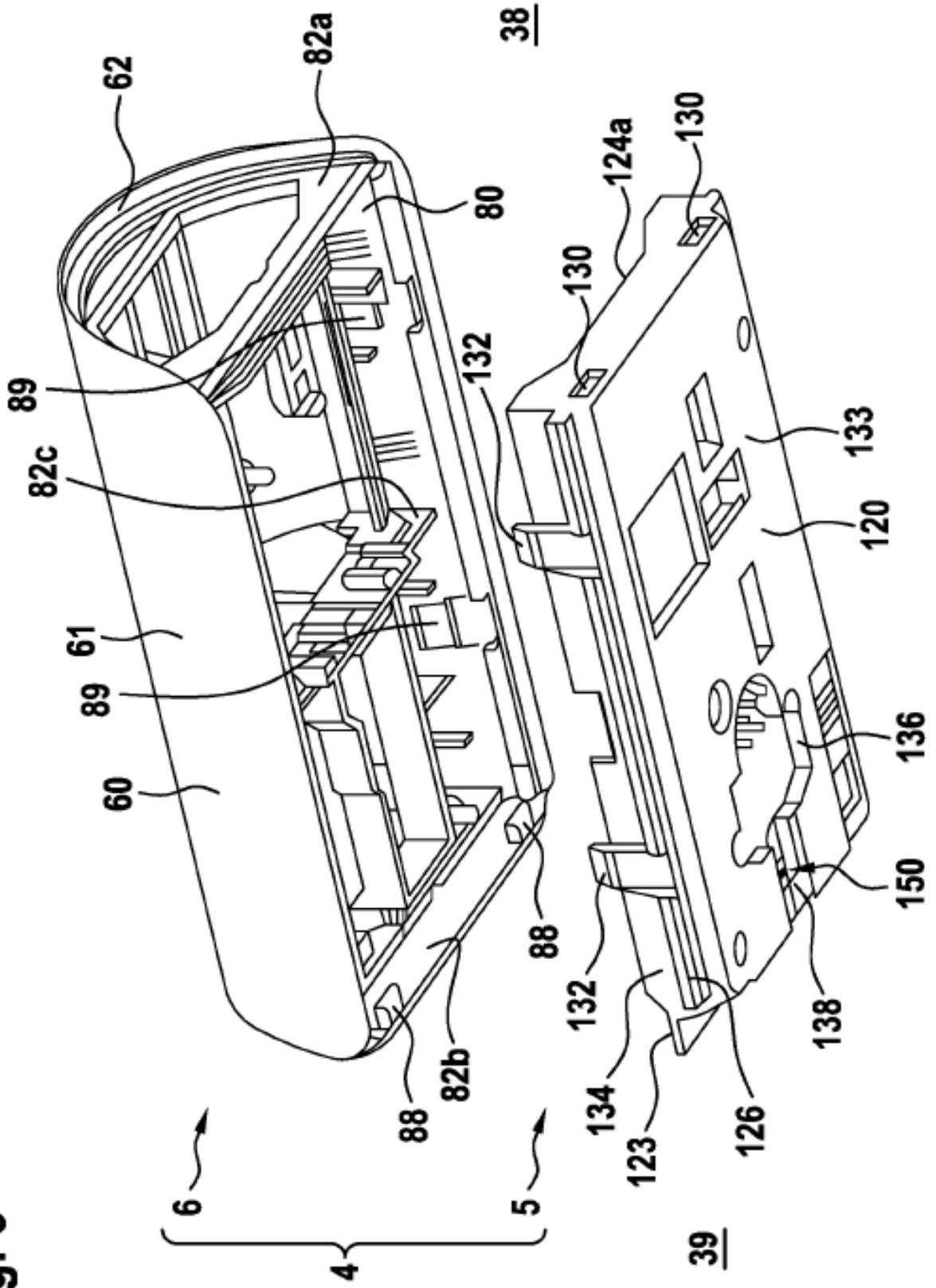


Fig. 7

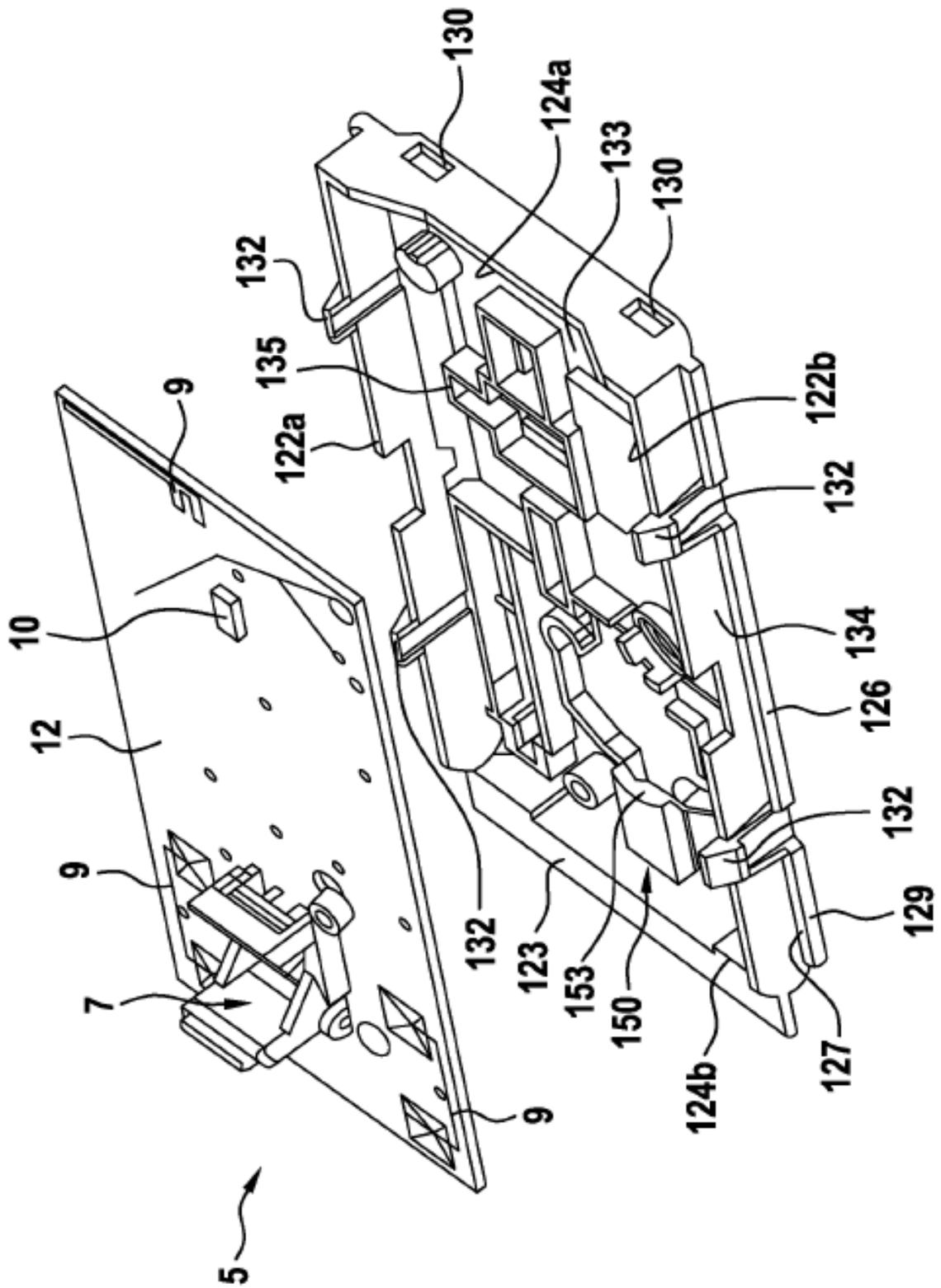


Fig. 8

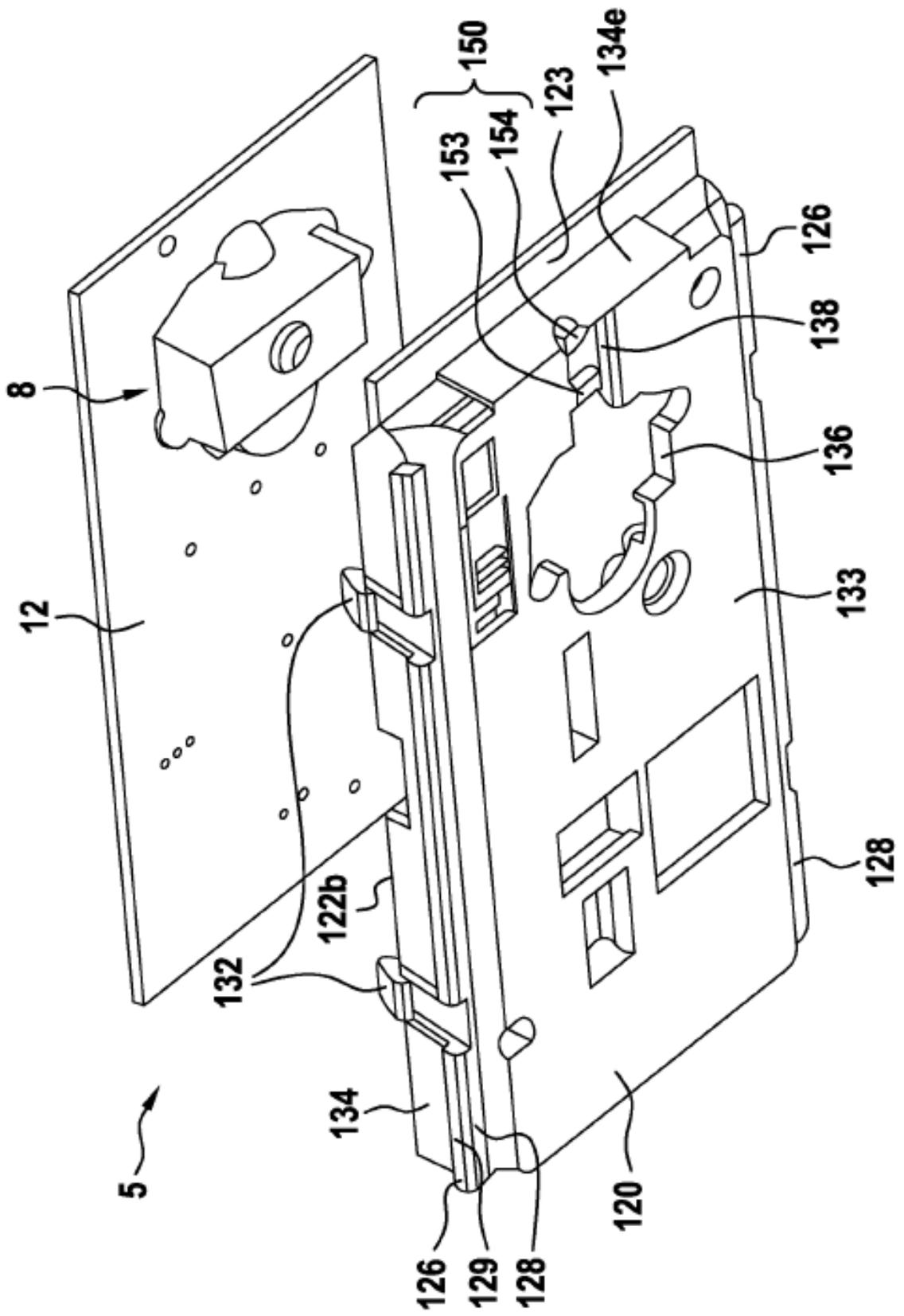


Fig. 9

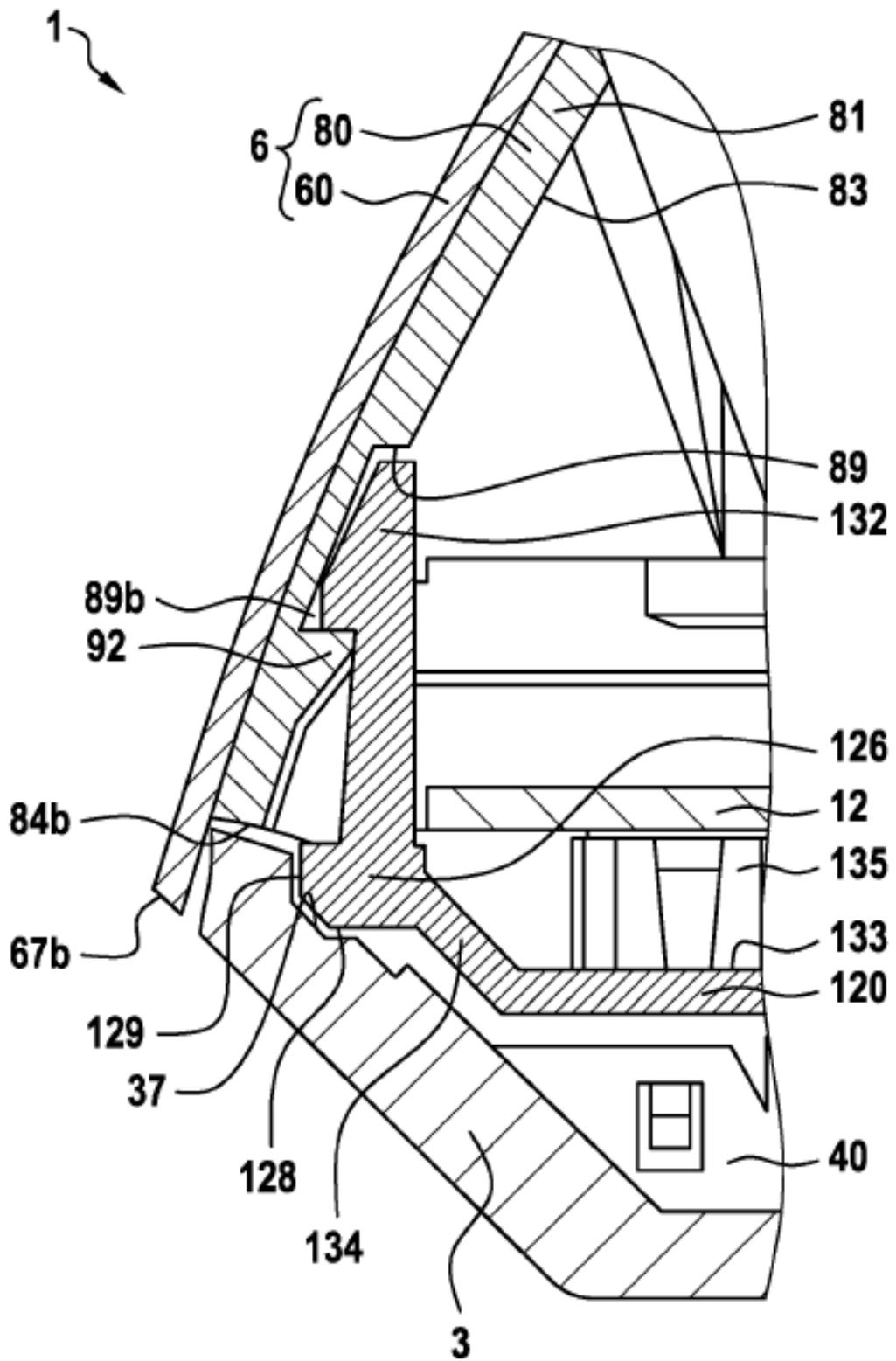


Fig. 10

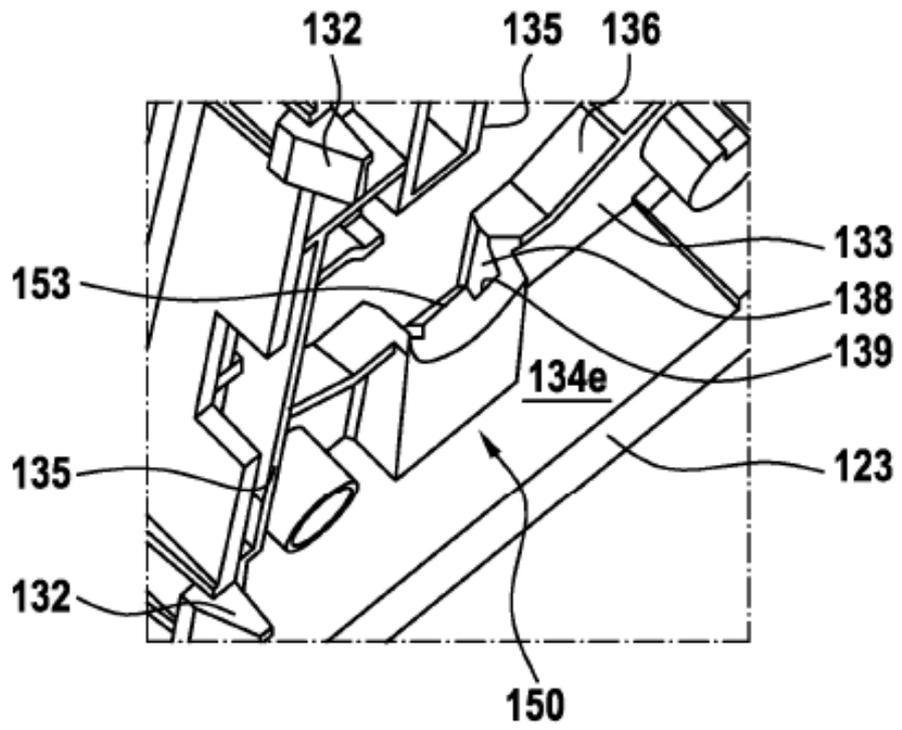


Fig. 11

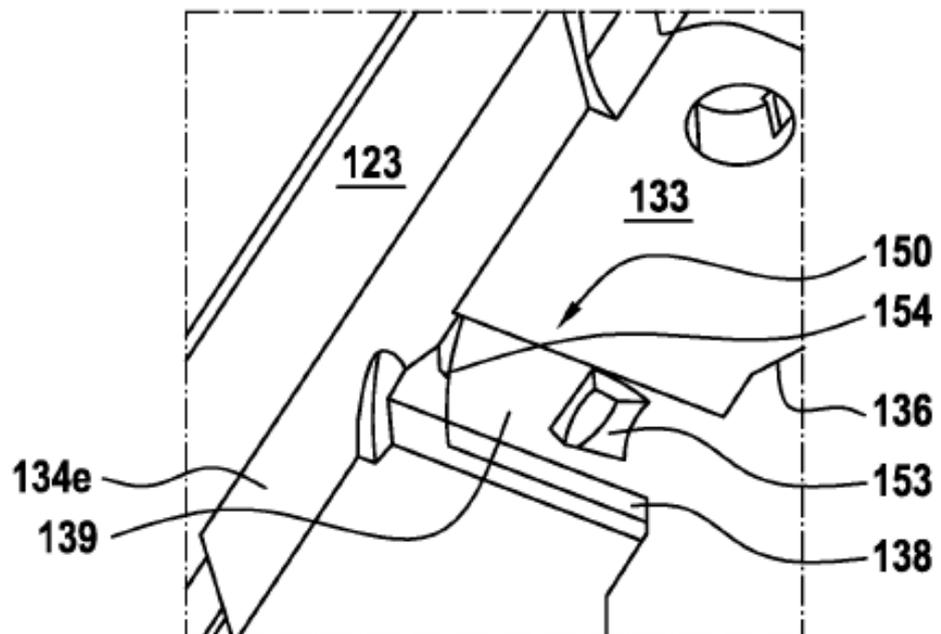


Fig. 12

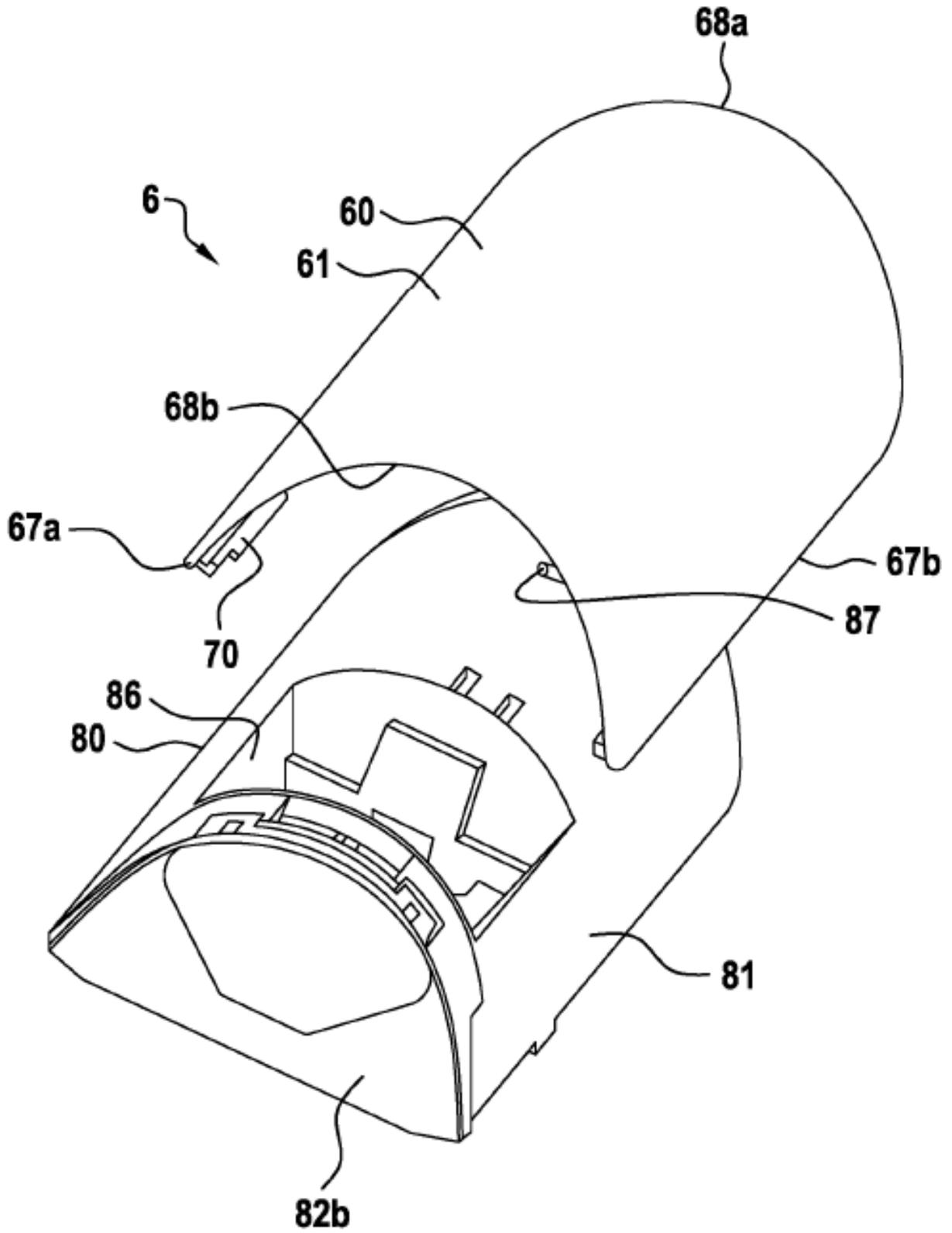


Fig. 13

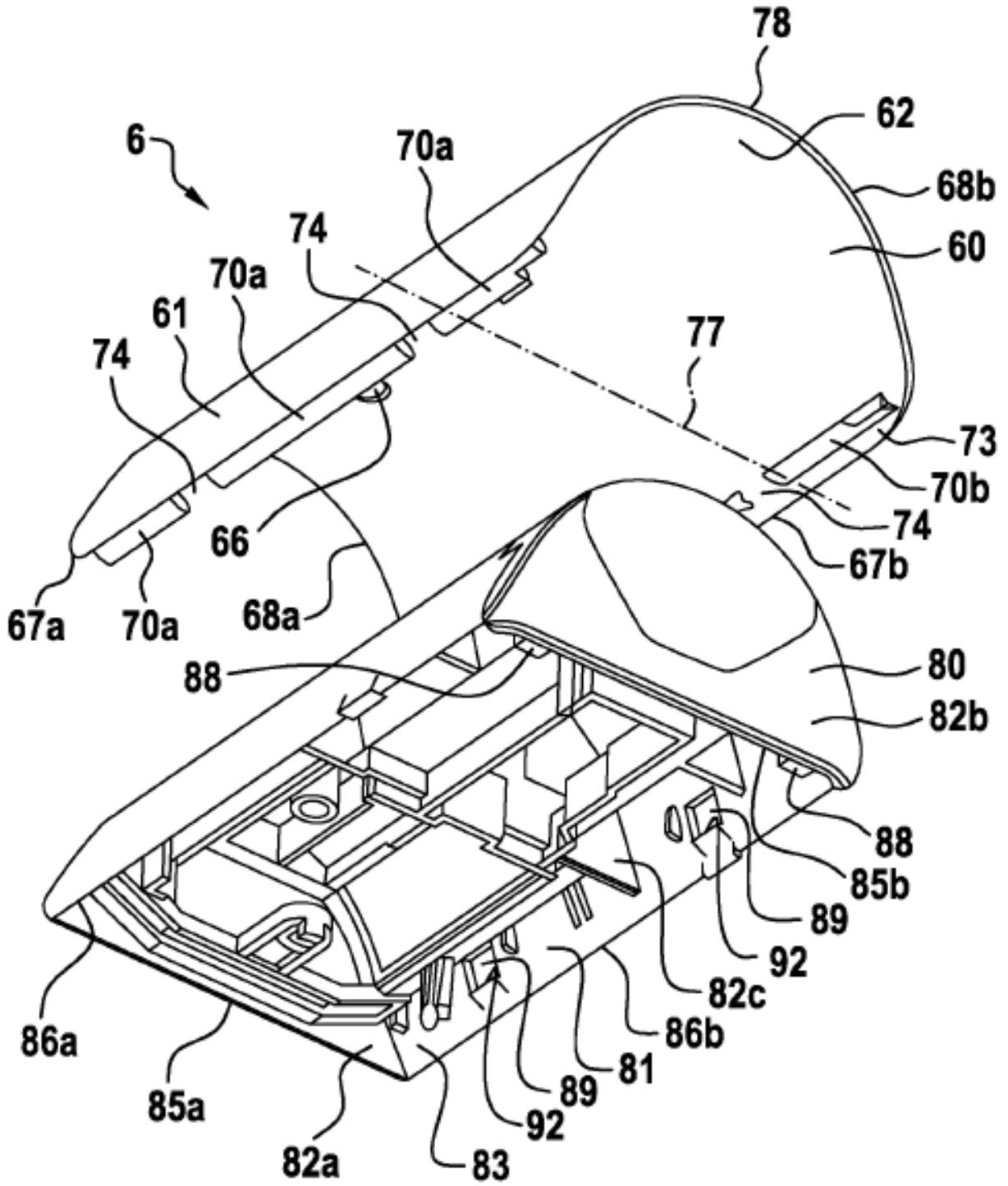


Fig. 14

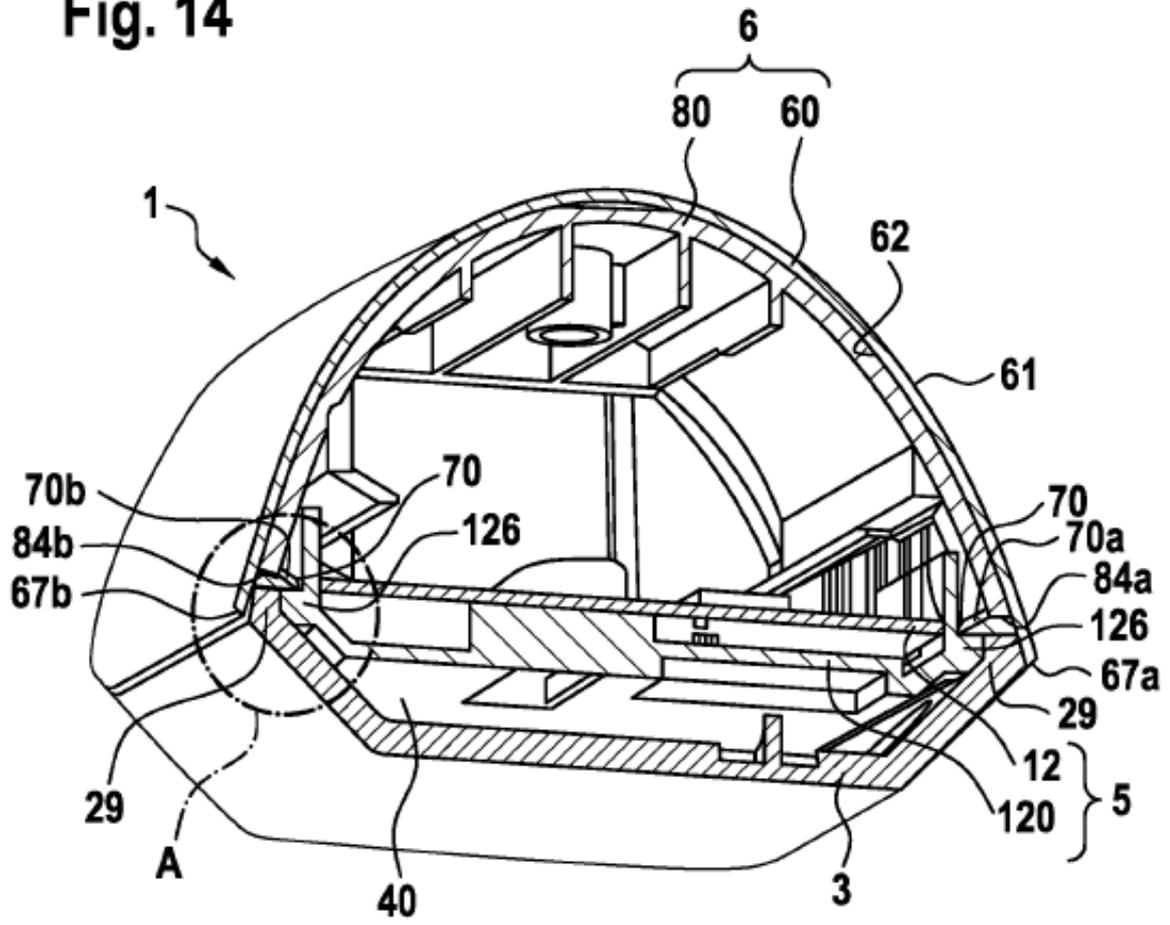


Fig. 15

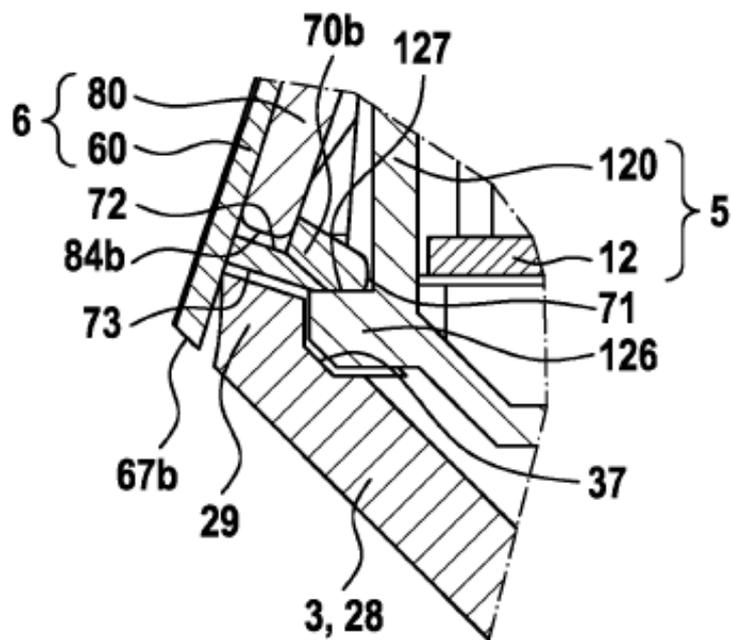


Fig. 16A

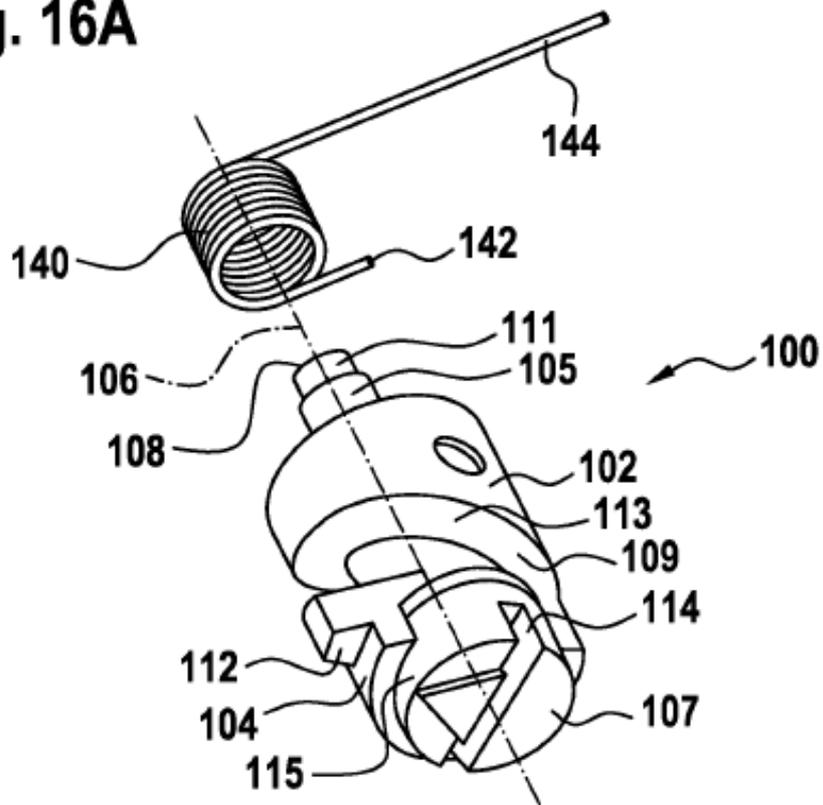


Fig. 16B

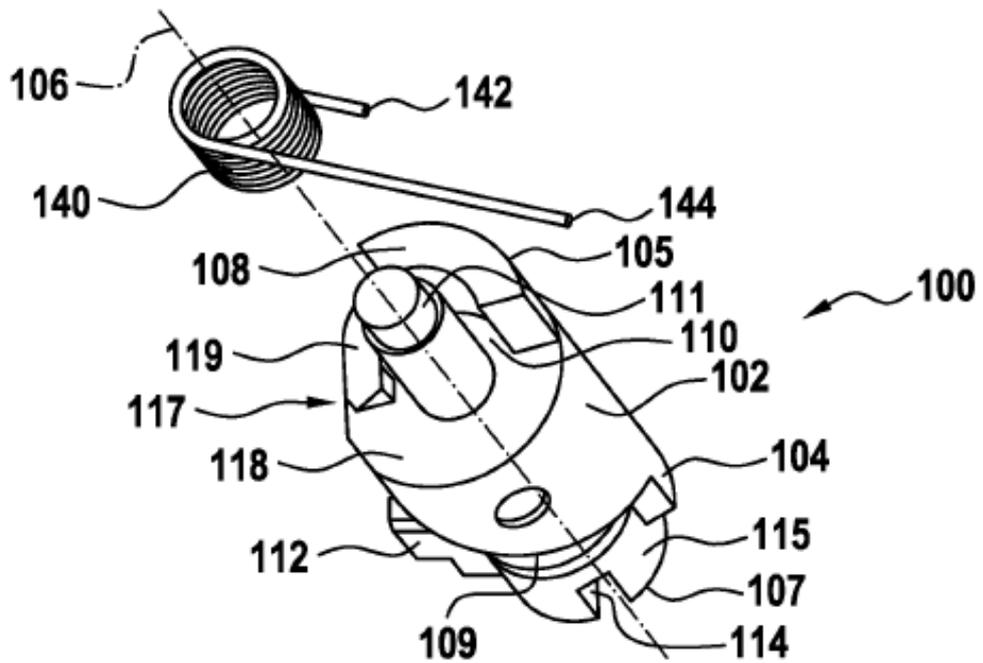


Fig. 17

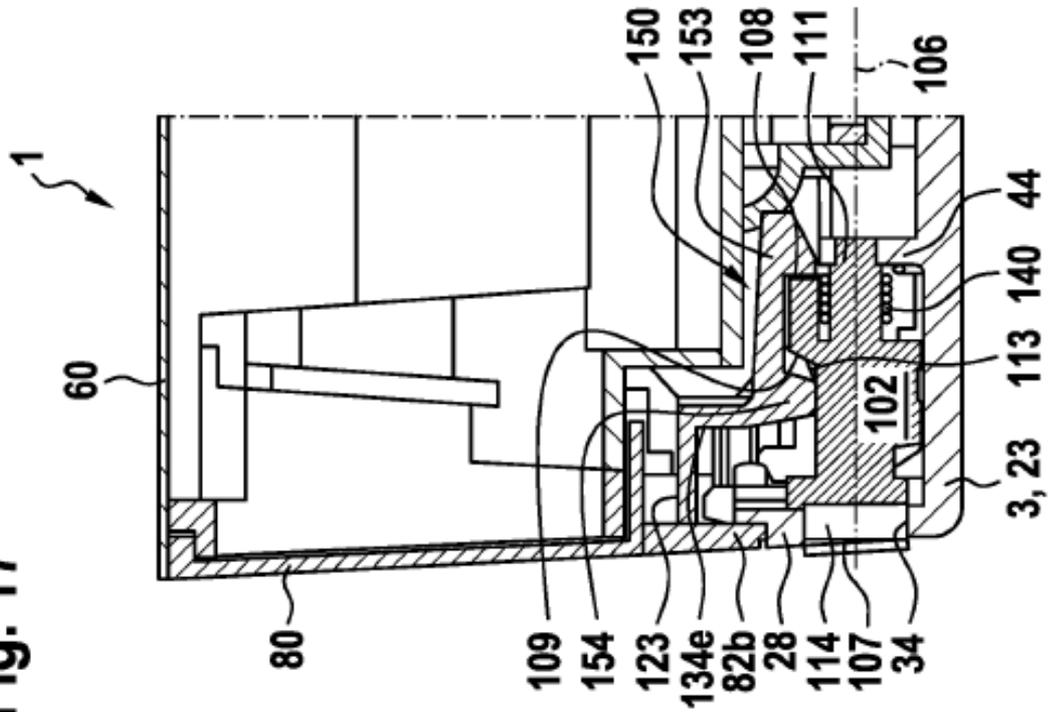


Fig. 18

