

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 817 830**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/052** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.10.2017 PCT/EP2017/076969**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.05.2018 WO18077786**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2017 E 17784658 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3529867**

54 Título: **Dispositivo eléctrico que comprende un dispositivo de bloqueo para un riel de fijación**

30 Prioridad:

**24.10.2016 FR 1660283**

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

**08.04.2021**

73 Titular/es:

**MERSEN FRANCE SB SAS (100.0%)  
15 rue Jacques Vaucanson  
69720 Saint-Bonnet-de-Mure, FR**

72 Inventor/es:

**AUBERT, LAURENT y  
SOUILLON, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 817 830 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

Dispositivo eléctrico que comprende un dispositivo de bloqueo para un riel de fijación

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo eléctrico que comprende un dispositivo de bloqueo para bloquear el dispositivo eléctrico en un riel de fijación.
- [0002]** Se conocen dispositivos eléctricos, como portafusibles, destinados a ser montados en un riel de fijación, por ejemplo, en un panel eléctrico. Tal dispositivo en general comprende un dispositivo de bloqueo biestable, adecuado para bloquear el dispositivo eléctrico en el riel de fijación o, alternativamente, desbloquear el dispositivo, para permitir el movimiento del dispositivo con relación al riel de fijación.
- 10 **[0003]** Típicamente, los dispositivos de bloqueo conocidos incluyen una parte mecánica móvil que está unida a la carcasa del dispositivo. Un inconveniente es que esto complica la fabricación industrial del dispositivo, ya que la parte mecánica, en general hecha de un material diferente de la carcasa, debe fabricarse por separado de la carcasa y a continuación unirse a esta.
- 15 **[0004]** Se conoce un dispositivo eléctrico a partir del documento EP-2528178-A1 que comprende un dispositivo de bloqueo biestable móvil, producido integralmente con la carcasa del dispositivo.
- 20 **[0005]** Este dispositivo de bloqueo conocido está provisto de una lengüeta que comprende, en uno de sus extremos, un gancho adaptado para retener una rama del riel de fijación y que también comprende, en su extremo opuesto, una parte operativa curvada, así como un dispositivo de bloqueo. El dispositivo de bloqueo está dispuesto debajo de la porción operativa y está adaptado para retener la lengüeta en una posición desbloqueada con respecto al riel de fijación. La parte operativa permite al operador desplazar la lengüeta entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo.
- 25 **[0006]** Sin embargo, este dispositivo conocido no es del todo satisfactorio. En particular, debido a la configuración del dispositivo de bloqueo, un operador debe, para colgar el dispositivo en el riel de fijación, es decir, mover la lengüeta hacia la posición de bloqueo, mover la parte operativa tirando de ella hacia él, es decir hacia una cara frontal del dispositivo. Tal movimiento no es muy intuitivo, lo que aumenta el riesgo de un funcionamiento incorrecto y de dañar el dispositivo. Tal movimiento es además complicado de realizar cuando el espacio requerido para tal maniobra es insuficiente, por ejemplo, cuando el dispositivo está montado en un panel eléctrico.
- 30 **[0007]** Se conocen igualmente los dispositivos descritos en los documentos EP-2264846-A2, US-2008/186657-A1 y EP-1775809-A1.
- [0008]** Este inconveniente es el que la invención pretende remediar, más particularmente proponiendo un dispositivo eléctrico provisto de un dispositivo de bloqueo en un riel de fijación, estando este dispositivo de bloqueo integrado en la carcasa y con una ergonomía mejorada, en la que el cambio del dispositivo de bloqueo entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo se puede lograr de forma más fácil e intuitiva.
- 40 **[0009]** A tal fin, la invención se refiere a un dispositivo eléctrico según la reivindicación 1.
- 45 **[0010]** Gracias a la invención, debido al hecho de que el dispositivo de bloqueo sobresale en un lado lateral de la lengüeta, hacia el exterior del dispositivo, y que el alojamiento correspondiente de la parte de enganche está provisto de una cubierta lateral del dispositivo, un operador puede lograr el desplazamiento de la lengüeta hacia la posición de desbloqueo empujando la parte operativa hacia la parte posterior del dispositivo, sin tener que tirar de la lengüeta hacia él. Tal movimiento es más fácil y más intuitivo de lograr que en el estado de la técnica conocido en el que la parte operativa debe moverse hacia la parte frontal del dispositivo.
- 50 **[0011]** Según unos aspectos ventajosos, pero no obligatorios de la invención, dicho dispositivo eléctrico puede incorporar una o varias de las características de las reivindicaciones dependientes 2 a 9:
- 55 **[0012]** La invención se comprenderá mejor y otras ventajas de la misma se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de un modo de realización de un dispositivo eléctrico dado únicamente a título de ejemplo y que se refiere a los dibujos anexos en los que:
- la figura 1 es una representación esquemática, según una vista lateral, de un dispositivo eléctrico según la invención;
  - 60 - la figura 2 es una representación esquemática, según una vista en sección detallada, del dispositivo eléctrico de la figura 1;
  - la figura 3 es una representación esquemática, según una vista detallada en perspectiva, de un dispositivo de bloqueo del dispositivo eléctrico de la figura 2.
  - las figuras 4 a 6 son representaciones esquemáticas, según vistas en sección longitudinal, del dispositivo eléctrico de la figura 2, que ilustran las etapas de desplazamiento del dispositivo de bloqueo entre las posiciones de bloqueo y
  - 65 de la figura 2, que ilustran las etapas de desplazamiento del dispositivo de bloqueo entre las posiciones de bloqueo y

desbloqueo;

- las figuras 7 y 8 representan esquemáticamente otra realización del dispositivo eléctrico de las figuras 1 a 6 que no forma parte de la invención;

- la figura 9 representa esquemáticamente una variante del dispositivo de la figura 2.

5

**[0013]** La figura 1 representa un dispositivo eléctrico 1, aquí un portafusibles. Como variante, el dispositivo 1 puede ser un dispositivo de conmutación eléctrica, como un disyuntor o un relé.

**[0014]** El dispositivo 1 está destinado a estar conectado, de manera reversible, a un riel de fijación 2, por ejemplo, dentro de un panel eléctrico.

**[0015]** El dispositivo 1 comprende una carcasa, cuya parte central 10 está cubierta por cubiertas laterales, una de las cuales aquí lleva la referencia 11. La carcasa es preferiblemente de plástico rígido, por ejemplo, poliamida 6.6.

15 **[0016]** Las caras delantera y trasera del dispositivo 1 tienen, respectivamente, las referencias 12 y 13.

**[0017]** El dispositivo 1 está provisto aquí, en su cara frontal 12, de una palanca de control 14 basculante que comprende un cuerpo hueco 140 adaptado para recibir un fusible. La palanca 14 está montada para pivotar alrededor de un eje 141 que se extiende transversalmente con respecto al dispositivo 1. Cuando la palanca 14 está en una posición cerrada, el fusible se encuentra dentro de la carcasa y en contacto con los terminales eléctricos, no mostrados, del dispositivo 1. Tal mecanismo de portafusibles es bien conocido y no se describe en detalle.

**[0018]** El dispositivo 1 también está provisto, en su cara trasera 13, de una zona 130 de recepción del riel 2. La zona 130 presenta una forma y unas dimensiones complementarias a las del riel 2.

25

**[0019]** El riel 2 comprende una parte central 210 que es esencialmente plana y dos partes finales, llamadas rama superior 211 y rama inferior 212 que se extienden a cada lado de la parte central 210 para permitir el enganche del dispositivo 1.

30 **[0020]** A modo de ejemplo, en la parte central 210 hay dispuestos elementos de fijación para asegurar este riel 2 a un soporte fijo, por ejemplo, a una pared de un panel eléctrico.

**[0021]** En este ejemplo, el riel 2 es un riel de fijación de tipo «DIN», como se define en la norma EN 50022. Este es, por ejemplo, un riel de fijación de metal y de 35 mm de altura, definido por esta norma y conocido con el nombre de «omega» o *top hat* en inglés.

35

**[0022]** En esta descripción, el riel de fijación 2 se extiende longitudinalmente a lo largo de un eje dispuesto horizontalmente.

40 **[0023]** Denotamos por «X1» un eje longitudinal fijo del dispositivo 1. Cuando el dispositivo 1 se fija en el riel 2, el eje X1 es perpendicular a la dirección longitudinal del riel 2. Aquí, el eje X1 se extiende verticalmente.

**[0024]** Denotamos por «Y1» y «Z1» los ejes fijos del dispositivo 1, ambos perpendiculares al eje X1. El eje Y1 se extiende transversalmente al dispositivo 1, aquí perpendicular a las caras laterales del dispositivo 1. El eje Y1 forma así un eje transversal del dispositivo. El eje Z1 aquí conecta la parte delantera 12 y la parte trasera 13 del dispositivo 1. Los ejes Y1 y Z1 aquí se extienden horizontalmente.

45

**[0025]** Por tanto, se entenderá que el eje Y1 es paralelo al eje longitudinal del riel 2 cuando el dispositivo 1 está montado en el riel 2.

50

**[0026]** Denotamos por «P» un plano geométrico mediano del dispositivo 1. El plano P aquí contiene los ejes X1 y Z1.

**[0027]** A continuación, el término «parte inferior» del dispositivo 1 se usa para referirse a la parte ubicada debajo del riel 2 cuando el dispositivo 1 está conectado a este riel 2. Del mismo modo, la parte del dispositivo 1 que se encuentra por encima del riel 2 se denomina «parte superior».

55

**[0028]** El dispositivo 1 comprende un gancho fijo 15, formado en una pieza con la carcasa y ubicado en una parte superior de la zona 130. El gancho 15 está adaptado para cooperar con la rama superior 211 del riel 2. Por ejemplo, cuando el riel 2 se recibe en la zona 130, el gancho 15 se apoya en una cara posterior de la rama superior 212.

60

**[0029]** Como se ilustra en las figuras 2 a 6, el dispositivo 1 también incluye un dispositivo de bloqueo 16 biestable, destinado a permitir que el dispositivo 1 se sostenga en el riel 2. El dispositivo de bloqueo 16 está formado integralmente con la parte central 10 de la carcasa, es decir, de una pieza con la carcasa, como se explica a

65

continuación.

**[0030]** El dispositivo de bloqueo 16 está provisto en particular de un gancho 165 móvil, aquí adaptado para cooperar con la rama inferior 212 del riel 2.

5

**[0031]** El dispositivo de bloqueo 16 puede moverse selectiva y reversiblemente entre dos posiciones estables y distintas, denominadas la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo respectivamente.

**[0032]** En la posición de bloqueo, el dispositivo de bloqueo 16 está adaptado para mantener el dispositivo 1 unido al riel 2, cuando el riel 2 se recibe en la zona 130. En esta posición, cuando el riel 2 se recibe en la zona 130 y el gancho 15 retiene la rama superior 211 del riel 2, el gancho 165 se mantiene descansando en la rama inferior 212 del riel 2, aquí en la parte posterior de esta rama inferior 212, para evitar que el dispositivo 1 se libere del riel 2. A continuación se dice que el dispositivo 1 está conectado al riel 2.

**[0033]** En la posición de desbloqueo, el dispositivo de bloqueo 16 permite que el dispositivo 1 se mueva con relación al riel 2. Por ejemplo, el gancho 165 está ubicado a una distancia de la rama inferior 212. El dispositivo 1 se puede separar del riel 2.

**[0034]** El dispositivo de bloqueo 16 también comprende una lengüeta 160 móvil a lo largo del eje X1 entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo.

**[0035]** En esta descripción, cuando se hace referencia al movimiento del dispositivo de bloqueo 16 entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo, debe entenderse que es la lengüeta 160 la que se mueve entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo.

25

**[0036]** La lengüeta 160 aquí comprende una parte principal de forma esencialmente plana que se extiende longitudinalmente a lo largo del eje X1, cuyas caras principales se extienden perpendicularmente al eje Z1.

**[0037]** Las caras laterales 1604 de la lengüeta 160 se extienden aquí perpendiculares a las caras principales y, por lo tanto, perpendiculares al eje Y1. Las caras laterales 1604 se definen como las caras de la lengüeta 160 que se giran lateralmente con respecto al dispositivo 1, es decir, aquí paralelas al plano geométrico P.

**[0038]** La lengüeta 160 comprende, además, en una parte inferior, una parte operativa 163 que aquí forma una parte curva que se extiende hacia la cara frontal 12, perpendicularmente a la parte principal, según el eje Z1. La parte operativa 163 es integral con la parte principal de la lengüeta 160 y sobresale de la carcasa del dispositivo 1, lo que le permite ser manejada por un operador para controlar el movimiento de la lengüeta 160, como se explica a continuación.

**[0039]** Se entenderá en particular que la parte operativa 163 ilustrada en las figuras se da solo a modo de ejemplo y que en una variante puede tener una apariencia diferente.

**[0040]** En particular, la parte operativa 163 puede sobresalir fuera de la carcasa en mayor medida de lo que es visible en las figuras 1 a 6. Por ejemplo, la parte operativa 163 sobresale con respecto a la base de la carcasa 10 en una distancia mayor o igual a 1 cm o mayor o igual a 2 cm, esta distancia se mide aquí a lo largo del eje X1. De hecho, cuanto más sobresale la parte operativa 163 de la carcasa del dispositivo 1, más visible y accesible es para un usuario, lo que facilita su manejo. Tal ejemplo de una parte operativa se ilustra en la figura 9.

**[0041]** La lengüeta 160 es aquí rígida y está hecha del mismo material que la carcasa.

**[0042]** El dispositivo 1 también comprende al menos una hoja elásticamente deformable que conecta mecánicamente la lengüeta 160 a la parte principal 10 de la carcasa del dispositivo 1 y que está adaptada para ejercer una primera fuerza de retorno elástica sobre la lengüeta 160, devolviendo la lengüeta 160 desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo a lo largo del eje X1.

**[0043]** Más precisamente, aquí, el dispositivo de bloqueo 16 comprende dos hojas elásticamente deformables 161 y 162.

**[0044]** La hoja 161 conecta aquí la parte principal 10 a una parte superior de la parte principal de la lengüeta 160, mientras que la hoja 162 conecta la parte principal 10 a una parte inferior de la parte principal de la lengüeta 160. Aquí, el gancho 165 está colocado en el extremo superior de la lengüeta 160, por encima de la unión entre la hoja 161 y la lengüeta 160.

**[0045]** La hoja 161 es rectilínea y tiene la forma de una placa plana que se extiende esencialmente perpendicular a la parte principal de la lengüeta 160, por ejemplo, con un ángulo menor o igual a 20° o 10° con respecto al eje Z1.

65

**[0046]** A través de su articulación con la parte central 10, la hoja 161 ejerce una primera fuerza de retorno elástica a lo largo del eje X1, que tiende a devolver la lengüeta 160 a su posición de bloqueo.

5 **[0047]** La hoja 162 tiene una forma curva, por ejemplo, cuya proyección geométrica en el plano P describe una forma de "S" que describe un primer arco circular girado hacia la parte superior del dispositivo 1, a continuación, un segundo arco circular unido al primer arco de un círculo y lejos del primer arco de un círculo, es decir, aquí frente a la parte inferior del dispositivo 1. Por lo tanto, la hoja 162 también ayuda a ejercer la primera fuerza de retorno elástica.

10 **[0048]** Las hojas 161 y 162 se superponen aquí entre sí a lo largo del eje X1, y la hoja 161 se coloca aquí encima de la hoja 162.

**[0049]** Se entenderá que las posiciones relativas de las hojas 161 y 162 ilustradas en las figuras se dan solo a modo de ejemplo ilustrativo. Como variante, en particular, las hojas 161 y 162 pueden estar más cerca una de la otra  
15 de lo que se ilustra en la figura 2. Por ejemplo, la hoja 162 conecta la parte principal 10 a la parte superior de la parte principal de la lengüeta 160, mientras está debajo de la hoja 161. Tal ejemplo se ilustra en la figura 9.

**[0050]** Las hojas 161 y 162 están formadas integralmente con la lengüeta 160 y con la parte principal 10 de la carcasa del dispositivo 1. Por lo tanto, las hojas 161 y 162 están hechas del mismo material que la lengüeta 160 y la  
20 parte principal 10 de la carcasa.

**[0051]** La lengüeta 160 puede experimentar un movimiento, elásticamente, con respecto a la parte central 10, en una dirección de movimiento paralela al eje Z1. Este espacio está permitido aquí gracias a la articulación entre la hoja 161 y la lengüeta 160. La hoja 162 ejerce una segunda fuerza de retorno que vuelve a alinear la parte principal  
25 de la lengüeta 160 con el eje X1 cuando la lengüeta 160 sufre tal desplazamiento paralelo al eje Z1.

**[0052]** La lengüeta 160 también está provista de un dispositivo de bloqueo 164, también llamado dispositivo de retención.

30 **[0053]** El dispositivo 164 está ubicado en una cara lateral 1604 de la lengüeta 160 y se extiende sobresaliendo, a lo largo del eje Y1, con relación a esta cara lateral. Por ejemplo, el dispositivo 164 tiene una forma prismática con una base en forma de poliedro formado en la cara lateral 1604. El eje Y1 aquí forma un eje longitudinal para este dispositivo 164. Esta forma puede, como variante, elegirse de manera diferente.

35 **[0054]** Por lo tanto, se entenderá de lo anterior que la dirección del movimiento es perpendicular a la dirección Y1 a lo largo de la cual se proyecta el dispositivo 164.

**[0055]** Aquí, el órgano 164 tiene una altura, medida en relación con la cara lateral 1604 y a lo largo del eje Y1, mayor o igual a 2mm o, preferentemente, mayor o igual a 5mm.

40 **[0056]** Este dispositivo 164 está formado aquí integralmente con la lengüeta 160.

**[0057]** Este dispositivo 164 se encuentra aquí en la unión entre la hoja 162 y la lengüeta 160. Sin embargo, esto puede ser diferente dependiendo de si la hoja 162 está posicionada más o menos cerca de la hoja 161.

45 **[0058]** El dispositivo 1 también comprende, provisto en una cara interior de la cubierta lateral 11, una pared de retención 1661 que define al menos parcialmente un alojamiento 1660 de una forma complementaria a la forma del dispositivo 164. Cuando la cubierta 11 está en una configuración ensamblada con la parte central 10 de la carcasa, la cara interior de la cubierta lateral 11 está orientada hacia el dispositivo 164 y la carcasa 1660 está situada enfrente de  
50 la unidad 164.

**[0059]** El dispositivo 164 es móvil entre una posición retenida dentro del alojamiento 1660 y una posición liberada fuera del alojamiento 1660.

55 **[0060]** En la posición retenida, el dispositivo 164 se recibe al menos parcialmente dentro del alojamiento 1660. A continuación, mantiene la lengüeta 160 en la posición de desbloqueo, evitando su movimiento de traslación a lo largo del eje X1 hacia la posición de bloqueo.

**[0061]** En la posición liberada, el dispositivo 164 se encuentra fuera del alojamiento 1660. El dispositivo 164  
60 permite entonces un desplazamiento de la lengüeta 160 en traslación a lo largo del eje X1.

**[0062]** En este ejemplo, el alojamiento 1660 se proporciona dentro de una parte complementaria 166 que sobresale de la cara interior de la cubierta 11, paralela al eje Y1 y hacia el dispositivo 164. Por ejemplo, la parte complementaria 166 está formada integralmente con la cubierta 11. El alojamiento 1660 tiene la forma de una cavidad  
65 abierta, cuyas paredes interiores se proyectan en el plano geométrico P aquí en forma de "C". El alojamiento 1660

tiene una forma que corresponde al contorno del dispositivo 164, de modo que el dispositivo 164 se mantiene en el alojamiento 1660. El alojamiento 1660 está aquí abierto hacia atrás para permitir la entrada o, alternativamente, la salida del dispositivo 164 en relación con el alojamiento 1660.

- 5 **[0063]** La pared de retención 1661 define aquí una parte superior del alojamiento 1660. La pared de retención 1661 está dispuesta para mantener el dispositivo 164 en contacto para evitar su desplazamiento, y por lo tanto el de la lengüeta 160, a lo largo del eje X1 hacia la posición de bloqueo, bajo el efecto de la primera fuerza de retorno, cuando el dispositivo 163 se recibe en el alojamiento 1660.
- 10 **[0064]** La parte 166 comprende además una pared exterior inclinada 1662, provista aquí en un extremo superior de la parte 166. La pared inclinada 1662 está dispuesta para desviar el dispositivo 164 en paralelo al eje Z1, hacia la parte posterior de la parte 166, cuando la lengüeta 160 se mueve a lo largo del eje X1 desde su posición de bloqueo a su posición de desbloqueo.
- 15 **[0065]** En este caso, el dispositivo 164 puede moverse entre las posiciones de retención y liberación, en particular desplazándose a lo largo del eje X1 y moviéndose en paralelo al eje Z1.
- [0066]** El movimiento del dispositivo 16 entre sus posiciones de desbloqueo y bloqueo está destinado a ser realizado por un operador que actúa sobre la parte operativa 163.
- 20 **[0067]** En este ejemplo, esta acción se lleva a cabo por medio de una herramienta 3, como un destornillador, insertando una punta 30 de la herramienta 3 en un alojamiento 1630 delimitado en parte por la parte curva de la parte operativa 163. Como variante, este movimiento puede llevarse a cabo manualmente, sin tener que recurrir a la herramienta 3.
- 25 **[0068]** Las figuras 4 y 5 ilustran las etapas del movimiento del dispositivo 1 para desengancharlo del riel 2 en el que se fija inicialmente, con el dispositivo 16 inicialmente en la posición bloqueada.
- [0069]** En la figura 4, el dispositivo 16 se muestra en la posición desbloqueada, al final del movimiento, con una  
30 herramienta 3 cuya punta 30 se inserta en el alojamiento 163.
- [0070]** El movimiento del dispositivo 16 desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo se logra tirando de la parte operativa 163 hacia abajo, para mover la lengüeta 16. Esto se hace aquí ejerciendo una fuerza de traslación a lo largo del eje X1 por medio de la herramienta 3, ejerciendo un par en rotación ilustrado por la flecha F1,  
35 descansando sobre una base inferior de la carcasa del dispositivo 1.
- [0071]** Al hacerlo, la lengüeta 160 se mueve a lo largo del eje X1, aquí hacia abajo, como lo ilustra la flecha F2. El dispositivo 164 se mueve integralmente con la lengüeta 160 hasta que alcanza la parte 166.
- 40 **[0072]** A medida que la lengüeta 160 continúa moviéndose a lo largo de la flecha F2, el dispositivo 164 se desliza primero sobre la cara exterior inclinada 1662 de la parte 166, ya que esta cara 1662 está en su trayectoria. Esto provoca un movimiento de la lengüeta 160 y, por lo tanto, del dispositivo 164, en la dirección de movimiento paralela al eje Z1, aquí hacia la parte trasera de la parte 166. Entonces, bajo la acción de la segunda fuerza de retorno ejercida por la hoja 162, el dispositivo 164 se mueve hacia el frente del dispositivo 1 y entra dentro del alojamiento  
45 1660. La pared de retención 1661 evita entonces cualquier retorno de la lengüeta 160 a la posición de bloqueo. El dispositivo 16 se mantiene así en la posición de desbloqueo, como se ilustra en la figura 4.
- [0073]** El dispositivo 1 se puede desenganchar del riel 2, como se ilustra en la figura 5, girando con relación al gancho fijo 15, en la dirección ilustrada por la flecha F3.  
50
- [0074]** La figura 6 ilustra una etapa de desplazamiento del dispositivo 16 desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo, para unirlo al riel 2. El dispositivo 16 se ilustra inicialmente en la posición de desbloqueo y el riel 2 se recibe en la zona 130 del dispositivo 1, y la rama superior 211 del riel 2 se engancha con el gancho fijo 15.
- 55 **[0075]** El desplazamiento del dispositivo 16 hacia la posición de bloqueo se logra empujando la parte operativa 163 hacia la parte posterior del dispositivo 1, aquí en la dirección ilustrada por la flecha F4. Por ejemplo, este movimiento se lleva a cabo por medio de la punta 30 de la herramienta 3. Como variante, este movimiento puede llevarse a cabo manualmente, omitiéndose la herramienta 3.
- 60 **[0076]** Al hacerlo, el dispositivo 164 se mueve fuera del alojamiento 1660, hacia su posición liberada. La lengüeta 160 es entonces devuelta paralelamente al eje X1 y a su posición de bloqueo, bajo las fuerzas de retorno del primer y segundo resorte, hasta que el gancho 165 se enganche con la rama inferior 212 del riel 2. El dispositivo 16 está entonces en la posición de bloqueo.
- 65 **[0077]** Gracias a esta configuración del dispositivo 16, el movimiento a la posición de bloqueo es más sencillo

y más intuitivo para un operador. Se mejora así la ergonomía del dispositivo 16. Además, como el dispositivo 16 está hecho de una sola pieza con la carcasa del dispositivo 1, su fabricación es más simple que en el caso en que varias partes mecánicas deben unirse a la carcasa para formar el dispositivo 16.

- 5 **[0078]** Según una variante, el dispositivo 16 puede producirse en la parte superior del dispositivo 1 para cooperar con la rama superior 211 del riel 2. El gancho fijo 15 se produce entonces en la parte inferior del dispositivo 1 para cooperar con la rama inferior 212 del riel 2. La forma del dispositivo 164 y del alojamiento 1660 se adaptan entonces en consecuencia. La dirección de las flechas F2 y F4 se invierte. Por ejemplo, el dispositivo 16 se dispone simétricamente, en un plano horizontal de simetría, con respecto a la realización descrita anteriormente.
- 10 **[0079]** Las figuras 7 y 8 muestran un dispositivo eléctrico 1' según una segunda realización que no forma parte de la invención. Los elementos del dispositivo eléctrico según esta realización que son similares al dispositivo 1 de la primera realización tienen las mismas referencias numéricas aumentadas por el símbolo «'» y no se describen en detalle, en la medida en que la descripción anterior se puede transponer a ellos.
- 15 **[0080]** Denotamos en particular ejes fijos «X1'» e «Y1'» similares a los ejes X1 e Y1 del dispositivo 1, y por «P'» un plano geométrico mediano similar al plano P del dispositivo 1.
- [0081]** El dispositivo 1' difiere en particular del dispositivo 1 en que el dispositivo de bloqueo 16 se reemplaza por un dispositivo de bloqueo 18 que realiza la misma función. En particular, el dispositivo 18 es monobloque con el cuerpo central de la carcasa del dispositivo 1'. Además, el dispositivo 18 es biestable y móvil entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo para unir el dispositivo 1' al riel 2.
- 20 **[0082]** En este dispositivo 1', el gancho 15 también se reemplaza por un gancho fijo 17 que desempeña el mismo papel que el gancho 15. El gancho 17 está colocado en un extremo distal de una hoja fija 171 que se extiende desde una parte central de la carcasa del dispositivo 1'. La hoja 171 se sujeta opcionalmente en una parte inferior de la carcasa mediante una viga vertical 19 que aquí se extiende paralela al eje X1'.
- 25 **[0083]** El dispositivo 18 comprende una lengüeta 180 que se puede mover en traslación a lo largo del eje X1' y que desempeña un papel análogo a la lengüeta 160 con respecto al dispositivo 16. La lengüeta 180 se puede mover así entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo.
- 30 **[0084]** La lengüeta 180 tiene una parte principal de forma sustancialmente plana que se extiende longitudinalmente a lo largo del eje X1' y una parte operativa 182 curva dispuesta en una parte inferior de la lengüeta 180.
- 35 **[0085]** La parte operativa 182 forma una parte curva que se extiende perpendicular y lateralmente con respecto a la lengüeta 180, sobresaliendo con respecto a esta última, paralela al eje Y1'. La parte operativa 180 desempeña un papel análogo a la parte operativa 163.
- 40 **[0086]** El dispositivo 18 comprende una hoja elásticamente deformable 181, por ejemplo, similar a la hoja 161, que conecta mecánicamente la lengüeta 180 a la parte principal de la carcasa del dispositivo 1. La hoja 181 está adaptada para ejercer una primera fuerza de retorno elástica sobre la lengüeta 180, devolviendo la lengüeta 180 desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo.
- 45 **[0087]** La hoja 181 es rectilínea y tiene la forma de una placa plana que se extiende esencialmente perpendicular a la parte principal de la lengüeta 180. Se proporciona un gancho 187 en el extremo distal de esta hoja 187. El gancho 187 realiza una función similar a la realizada por el gancho 165 del dispositivo 1.
- 50 **[0088]** En este ejemplo, la lengüeta 180 se extiende perpendicularmente, proyectándose desde una cara inferior de la hoja 181. Un extremo superior de la lengüeta 180 está articulado con la parte inferior de la hoja 181.
- [0089]** Así, la lengüeta 180, aunque rígida, puede experimentar un movimiento, elásticamente, con respecto a la hoja 181, en una dirección de movimiento paralela al eje Y1'. La articulación de la lengüeta 180 con la hoja 181 ejerce una segunda fuerza de retorno que hace que la parte principal de la lengüeta 180 vuelva a alinearse con el eje X1' cuando la lengüeta 180 sufre tal desviación.
- 55 **[0090]** El dispositivo 18 comprende además un dispositivo de bloqueo 183, que desempeña un papel similar al dispositivo 164. El dispositivo 183 se forma en una cara lateral 1800 de la lengüeta 180, aquí en una sola pieza con la lengüeta 1800, y se extiende de manera saliente a lo largo del eje Y1' de esta cara lateral 1800. A modo de ejemplo, el dispositivo 164 comprende una cara superior 1831 perpendicular a la cara lateral y también comprende una cara inferior 1803 inclinada con respecto a la cara lateral de la lengüeta 180.
- 60 **[0091]** El dispositivo 1 también comprende, provisto en una cara interior de una cubierta lateral 11' de la carcasa, un alojamiento 1850 de una forma complementaria a la forma del dispositivo 183, que desempeña un papel

similar al alojamiento 1660. Cuando la cubierta 11' está en una configuración ensamblada con la parte central de la carcasa del dispositivo 1, la cara interior de la cubierta lateral de 11' está orientada hacia el dispositivo 183 y la cubierta 185 está situada frente al dispositivo 183.

5 **[0092]** En este ejemplo, la cubierta 11' tiene una viga rígida 184 que se extiende desde la cara interior de la cubierta 11', en paralelo al eje Y1'. Esta viga 184 incluye la pared de retención 185 formada en una parte inferior de su extremo distal. Por lo tanto, la pared de retención 185 define al menos parcialmente el alojamiento 1850, destinado a recibir este dispositivo 183 para mantenerlo en la posición retenida.

10 **[0093]** La viga 184 también comprende aquí, en su extremo distal, una pared inclinada 1840 que permite guiar al dispositivo 183 cuando la lengüeta 1830 se mueve hacia su posición de desbloqueo a lo largo del eje X1. Por ejemplo, la pared inclinada 1840 se coloca enfrente de la pared 1830.

**[0094]** El movimiento del dispositivo 18 desde su posición de bloqueo a la posición de desbloqueo se lleva a cabo de manera análoga al movimiento del dispositivo 16, tirando de la lengüeta 180 hacia abajo a lo largo del eje X1', por medio de la parte operativa 182, con o sin herramientas. Al hacerlo, el dispositivo 183 se mueve a lo largo del eje X1 integralmente con la lengüeta 180 hasta que entra en contacto con el extremo de la viga 184. A continuación, se desvía lateralmente, a lo largo del eje Y1', por la pared inclinada de la viga 184. Debido a la elasticidad de la lengüeta 180 con respecto a la hoja 181, el dispositivo 183 se lleva a su posición retenida debajo de la viga 184, de modo que  
15 la cara 1831 está en contacto con la pared de retención 185.  
20

**[0095]** El desplazamiento del dispositivo 18 desde su posición de desbloqueo a la posición de bloqueo se consigue empujando la lengüeta 180, mediante la parte operativa 182, ya sea hacia la parte posterior del dispositivo o lateralmente a lo largo del eje Y1, como muestra la flecha F6.

25 **[0096]** De esta manera, el dispositivo 183 se mueve fuera del alojamiento a su posición liberada, lejos de la pared de retención 185. A continuación, bajo el efecto de la primera fuerza de retorno elástica ejercida por la hoja 181, la lengüeta 180 se eleva a lo largo del eje X1' hacia la posición de bloqueo, hasta que el gancho 187 se engancha en la rama inferior 212 del riel 2. Al mismo tiempo, la segunda fuerza de retorno devuelve la parte principal de la lengüeta  
30 180 alineada con el eje X1'.

**[0097]** Gracias a esta configuración del dispositivo 18, el movimiento a la posición de bloqueo es más sencillo y más intuitivo para un operador. Se mejora así la ergonomía del dispositivo 18.

35 **[0098]** Según una variante, análogamente a lo que se describe con referencia al dispositivo 16, el dispositivo 18 puede producirse en una parte superior del dispositivo 1'.

**[0099]** Como variante, el dispositivo 1 puede comprender varios ejemplos del dispositivo de bloqueo 16, por ejemplo, cuando las dimensiones de este dispositivo 1 requieren varios puntos de unión a uno o más rieles de fijación  
40 2. Lo mismo se aplica al dispositivo 1' con referencia al dispositivo de bloqueo 18.

**[0100]** La figura 9 representa un dispositivo eléctrico 1» según una variante de la primera realización de la invención. Los componentes del dispositivo eléctrico 1" que son similares a los del dispositivo 1 llevan referencias numéricas aumentadas por el símbolo «"» y no se describen en detalle, en la medida en que la descripción anterior  
45 puede transponerse a ellos. Denotamos en particular ejes fijos «X1"» e «Y1"» similares a los ejes X1 e Y1 del dispositivo 1, y por «P"» un plano geométrico mediano similar al plano P del dispositivo 1.

**[0101]** En particular, el dispositivo 1» es similar al aparato 1 y difiere de él solo en ciertas diferencias de forma y disposición. En particular, la parte operativa 163" sobresale de la base de la carcasa del dispositivo 1". La hoja 162" conecta la parte principal 10" a la parte superior de la parte principal de la lengüeta 160", mientras está debajo de la  
50 hoja 161".

**[0102]** Ventajosamente, el dispositivo 1» comprende uno o más toques de final de carrera adaptados para limitar el movimiento de la parte 163" a lo largo del eje X1" y/o a lo largo del eje Y1". Esto es para evitar el desplazamiento  
55 excesivo de la parte 163" para evitar exceder el límite elástico del material plástico. El tope o toques finales también se pueden implementar en el dispositivo 1 o en el dispositivo 1'.

**[0103]** Las realizaciones y las variantes contempladas anteriormente pueden combinarse entre sí para generar nuevas realizaciones de la invención, en el marco de las reivindicaciones anexas.



## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo eléctrico (1) adaptado para ser montado en un riel de fijación (2), este dispositivo eléctrico comprende:
- 5
- una carcasa, que comprende una parte central (10) y una cubierta lateral (11) montada en la parte central;
  - un dispositivo de bloqueo biestable (16), que comprende:
    - 10 • una lengüeta (160) movable en traslación a lo largo de un primer eje (X1) entre una posición de bloqueo, adaptada para sostener el dispositivo eléctrico (1) unido a un riel de fijación (2), y una posición de desbloqueo, adaptada para permitir el movimiento del dispositivo eléctrico (1) con relación al riel de fijación (2);
    - una hoja elásticamente deformable (161, 162) que conecta la lengüeta (160) a la parte central (10) de la carcasa y que está adaptada para ejercer una primera fuerza de retorno elástica sobre la lengüeta (160) desde la posición de desbloqueo hacia la posición de bloqueo;
- 15
- la lengüeta (160) comprende además un dispositivo de bloqueo (164) formado en una cara lateral de la lengüeta (160) y que sobresale de esta cara lateral a lo largo de un segundo eje (Y1) perpendicular al primer eje (X1), este segundo eje (Y1) forma un eje transversal del dispositivo (1); el dispositivo eléctrico (1) comprende, provisto en una cara interior de la cubierta (11), una pared de retención (1661) que define al menos parcialmente un alojamiento (1660) de una
- 20 forma complementaria al dispositivo de bloqueo, la cara interior se gira hacia el dispositivo de bloqueo (164) y el alojamiento se ubica frente al dispositivo de bloqueo (164), siendo el dispositivo de bloqueo (164) móvil, experimentando un movimiento elástico en una dirección de desplazamiento (Z1) perpendicular al primer eje (X1) y al segundo eje (Y1), entre una posición de retención dentro del alojamiento (1660), en la cual la pared de retención (1661) mantiene la lengüeta (160) en la posición de desbloqueo, evitando un movimiento del dispositivo de bloqueo
- 25 en traslación a lo largo del primer eje (X1), y una posición de liberación fuera del alojamiento (1660), en la que el dispositivo de bloqueo permite un movimiento traslacional de la lengüeta (160) a lo largo del primer eje (X1).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la lengüeta (160) también es capaz de experimentar un movimiento elástico en la dirección de desplazamiento (Z1), comprendiendo el dispositivo de bloqueo
- 30 (16) una hoja deformable adicional (162), que conecta la lengüeta (160) a la parte central (10) de la carcasa, estando adaptada esta hoja para ejercer una segunda fuerza de retorno sobre la lengüeta (160) en esta dirección de movimiento cuando experimenta tal movimiento y para este propósito tiene un forma curva.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el dispositivo (16) comprende además una
- 35 pared inclinada (1662) dispuesta para desviar el dispositivo de bloqueo en la dirección de movimiento (Z1) cuando la lengüeta (160) se mueve hacia la posición de desbloqueo.
4. Dispositivo según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque** el segundo eje (Y1) es paralelo a un eje longitudinal del riel de fijación (2).
- 40
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de bloqueo (16) comprende una parte complementaria (166) que se proyecta en relación con la cara interior de la cubierta lateral (11) a lo largo del segundo eje (Y1) y que comprende la pared de retención (1661), y el alojamiento (1660) está provisto dentro de la parte complementaria (166) y tiene una forma de una cavidad abierta.
- 45
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de bloqueo (16) está realizado en una sola pieza con la parte central (10) de la carcasa del dispositivo (1).
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo
- 50 comprende un gancho móvil (165) integral con la lengüeta (160) y un gancho fijo (15), estando adaptados el gancho fijo y el gancho móvil para cooperar con las ramas (211; 212) del riel de fijación (2).
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lengüeta (160) comprende una parte operativa (163) que se proyecta fuera de la carcasa para controlar el movimiento de la lengüeta
- 55 por un operador.
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo eléctrico (1) es un portafusibles.

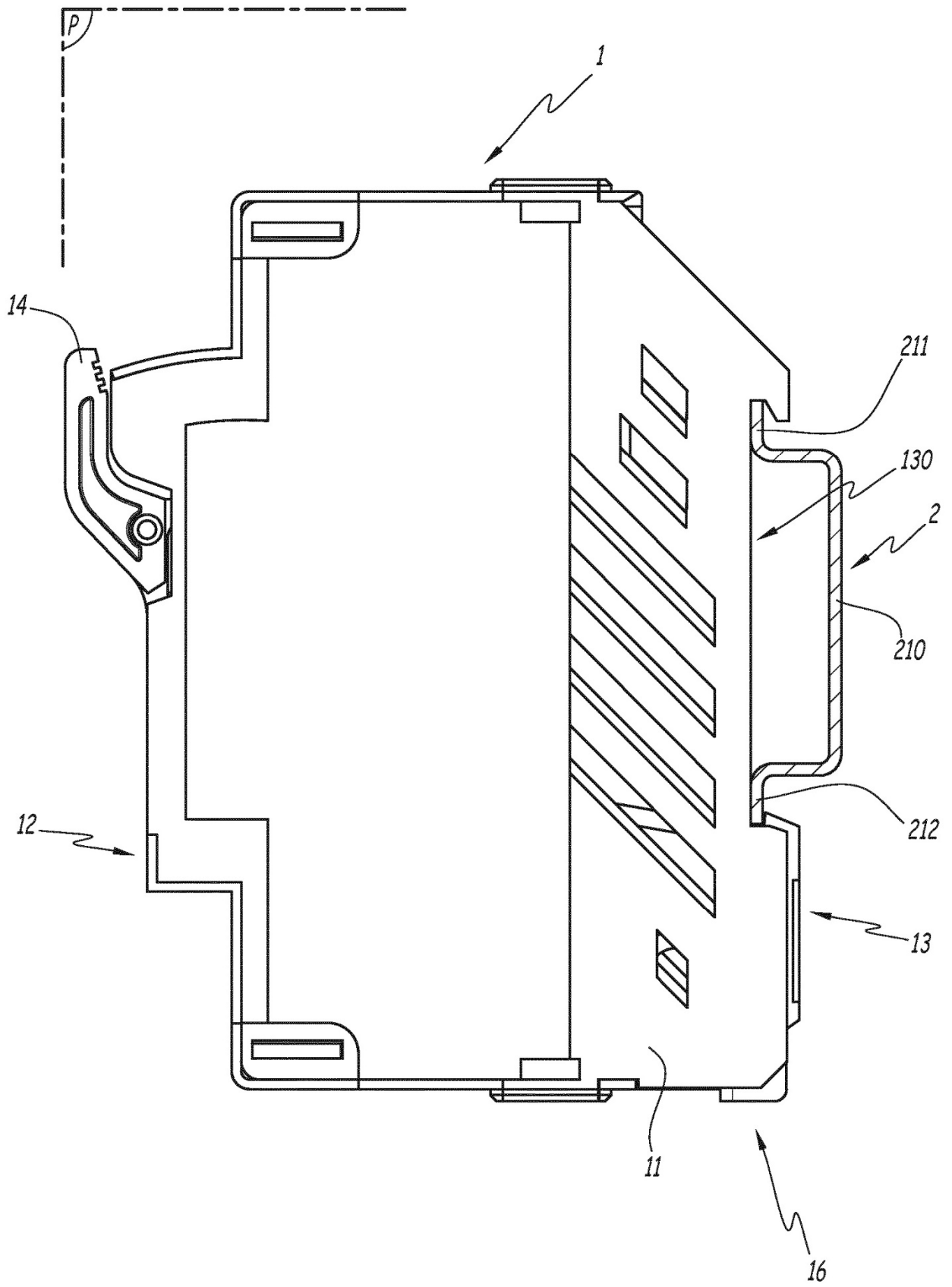


Fig.1

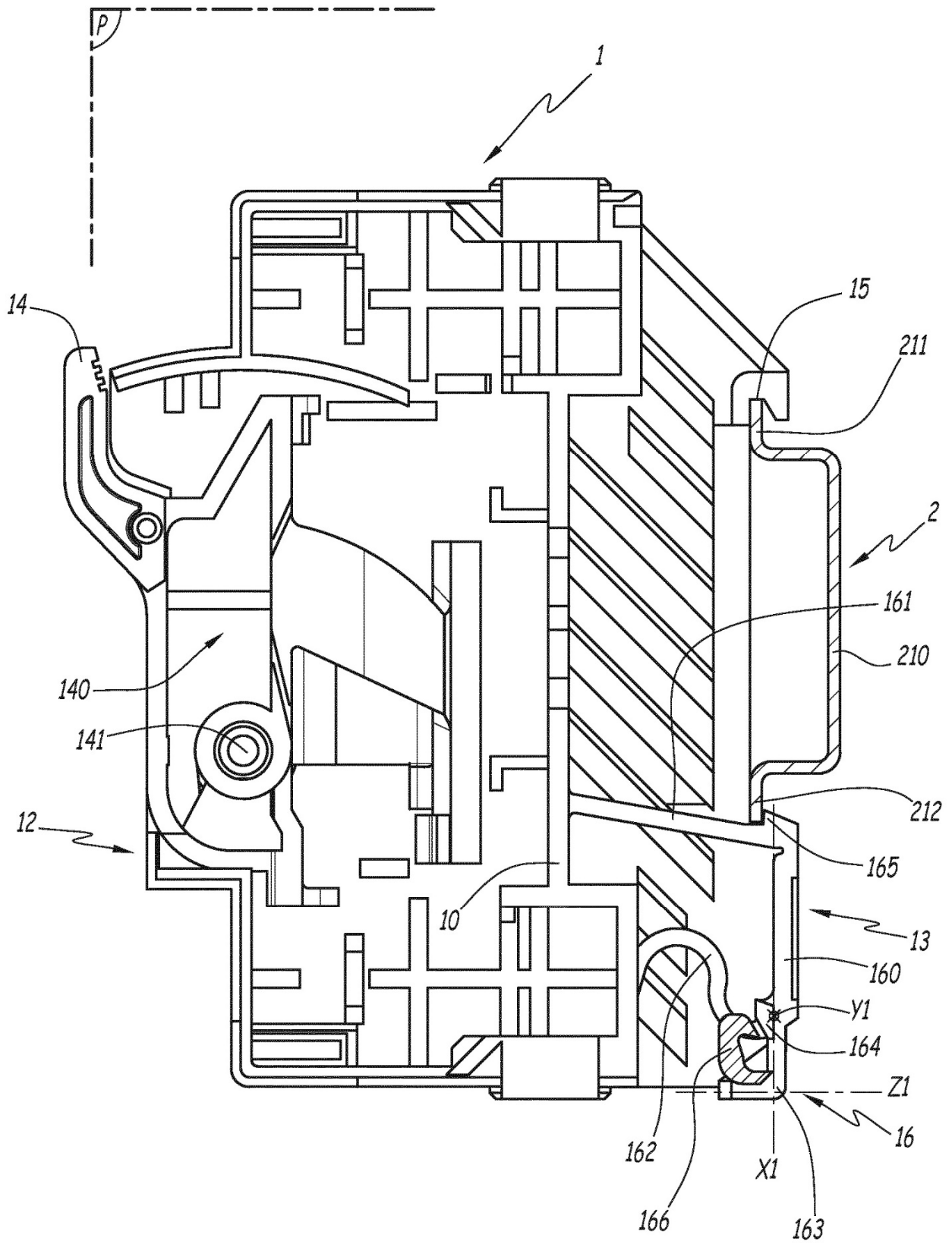


Fig.2

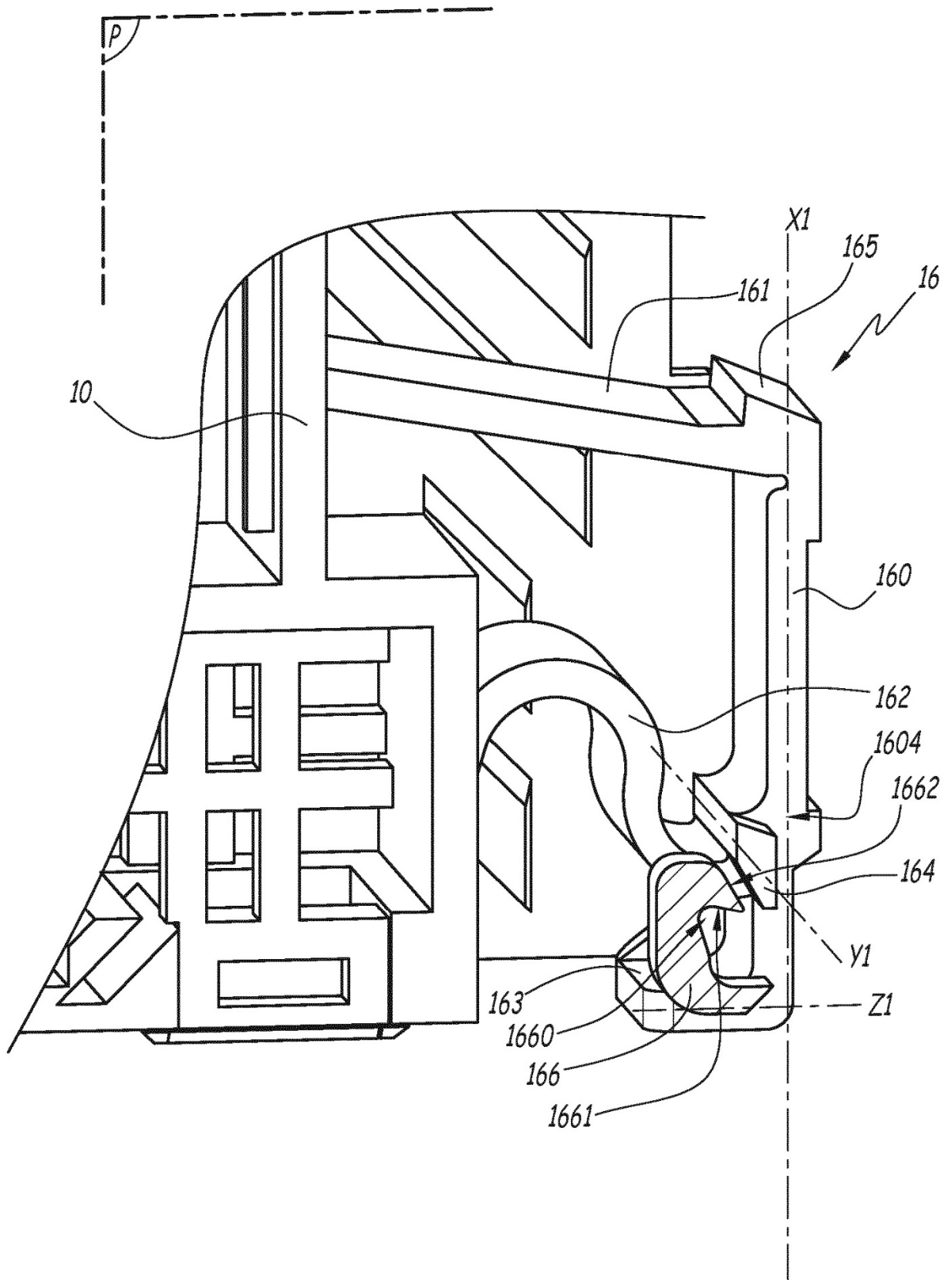


Fig.3

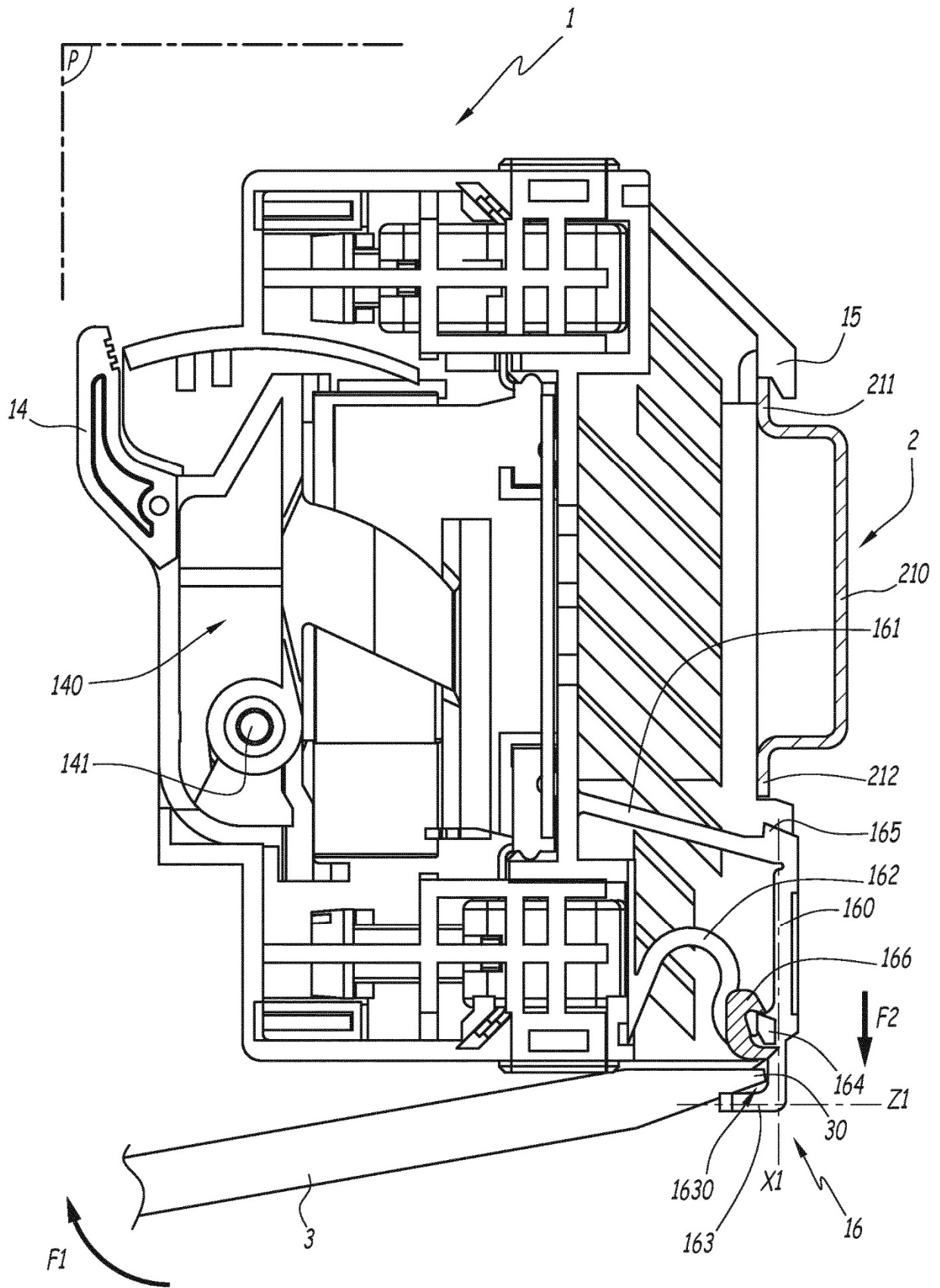


Fig.4

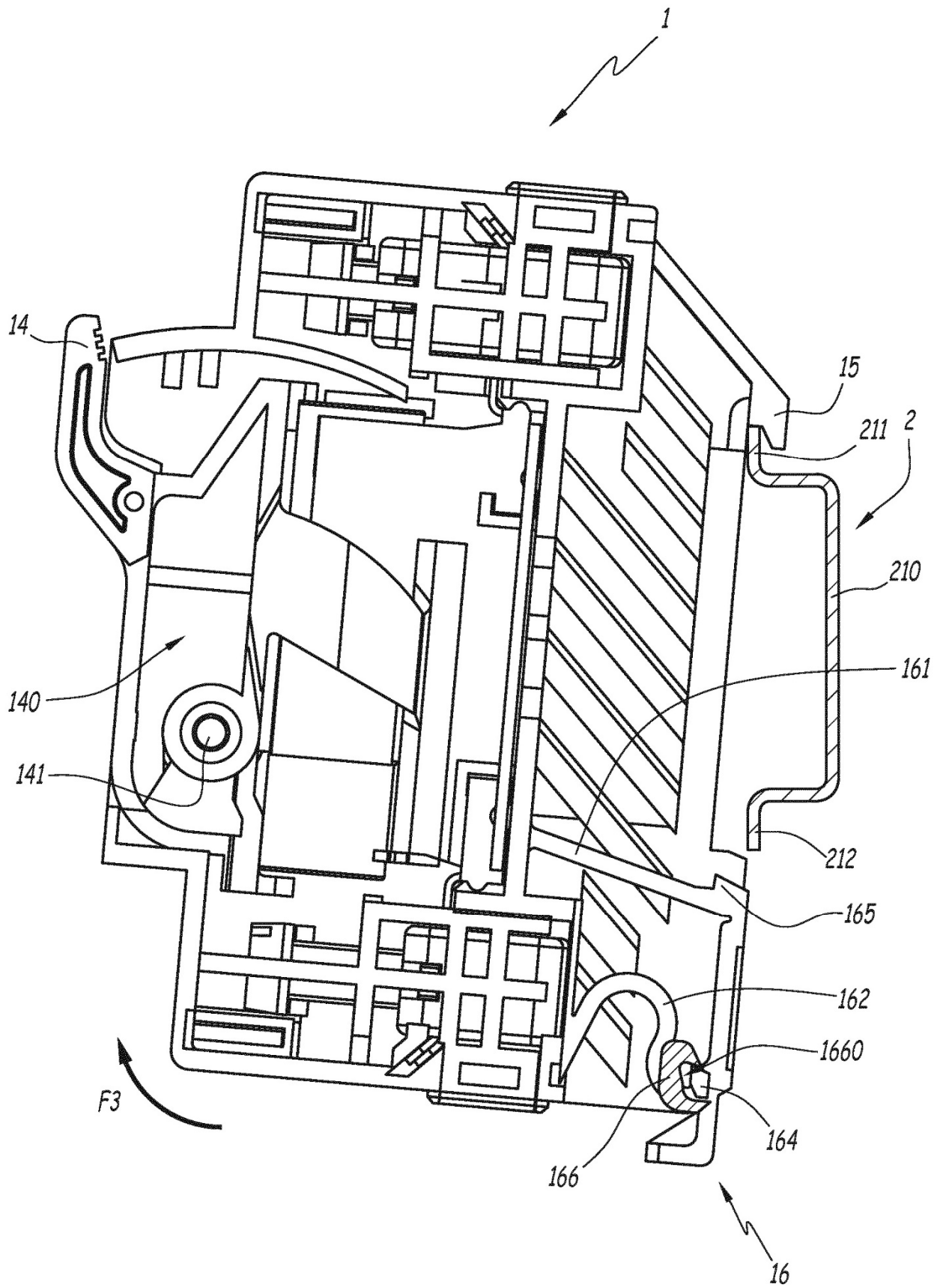


Fig.5

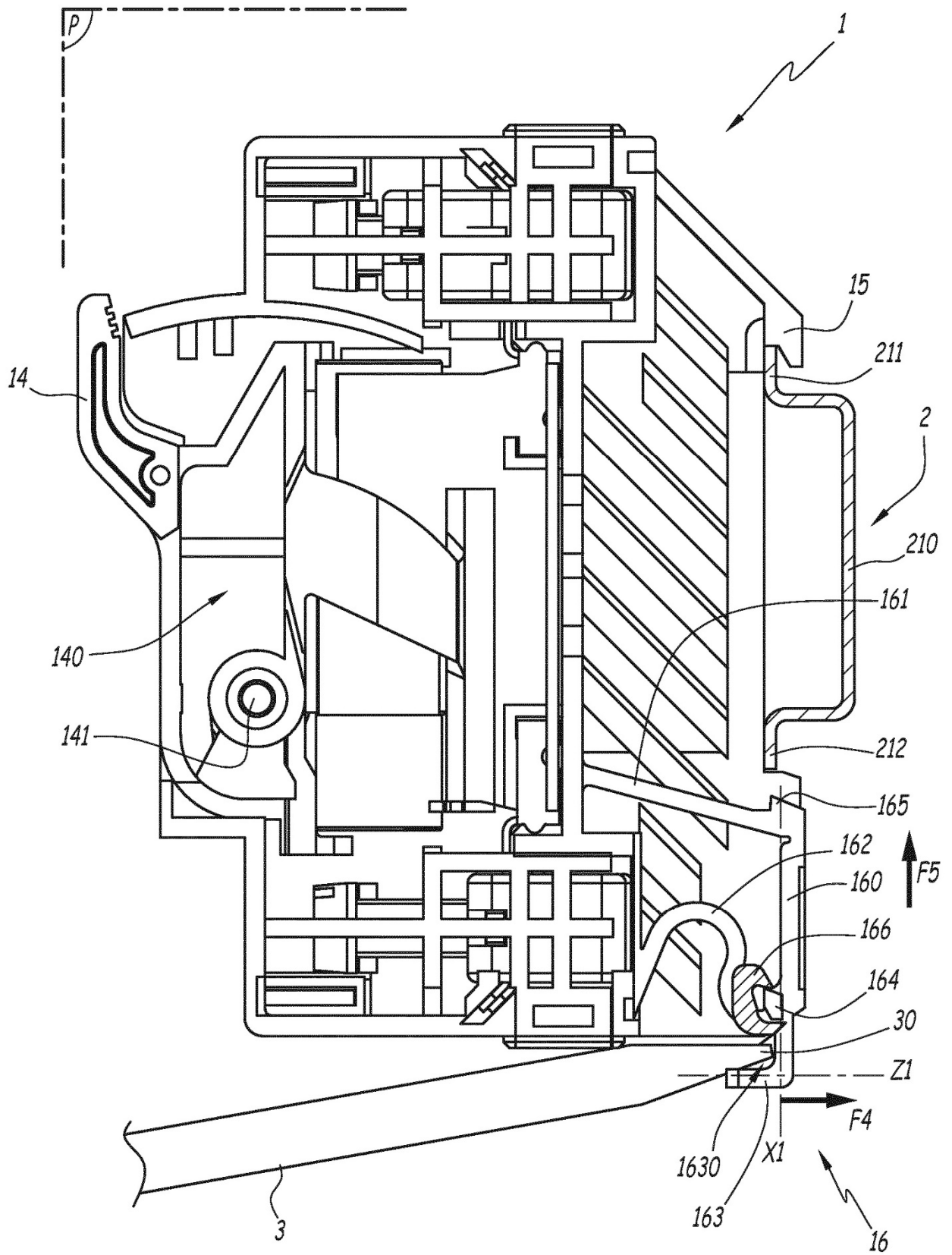
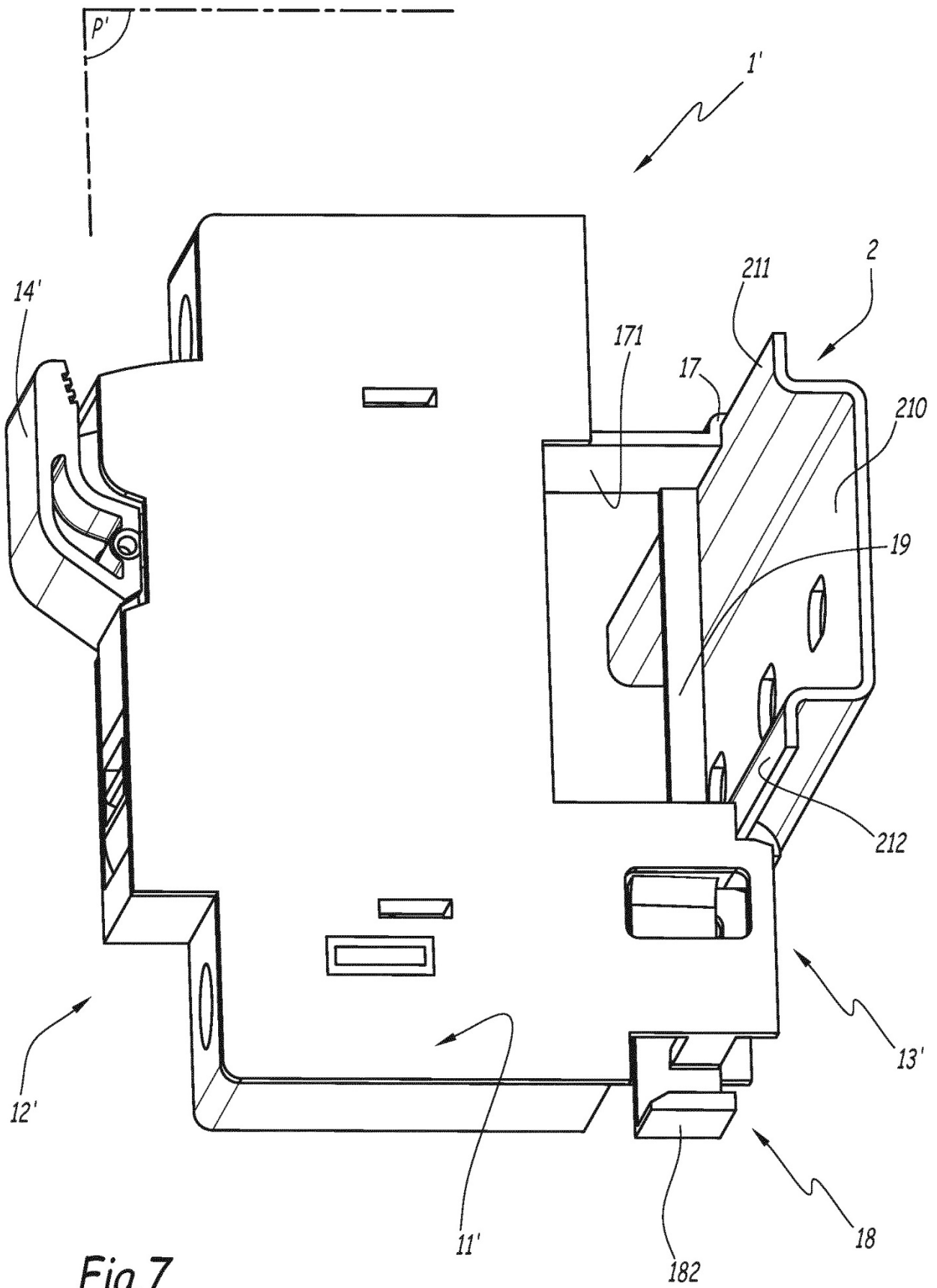


Fig.6





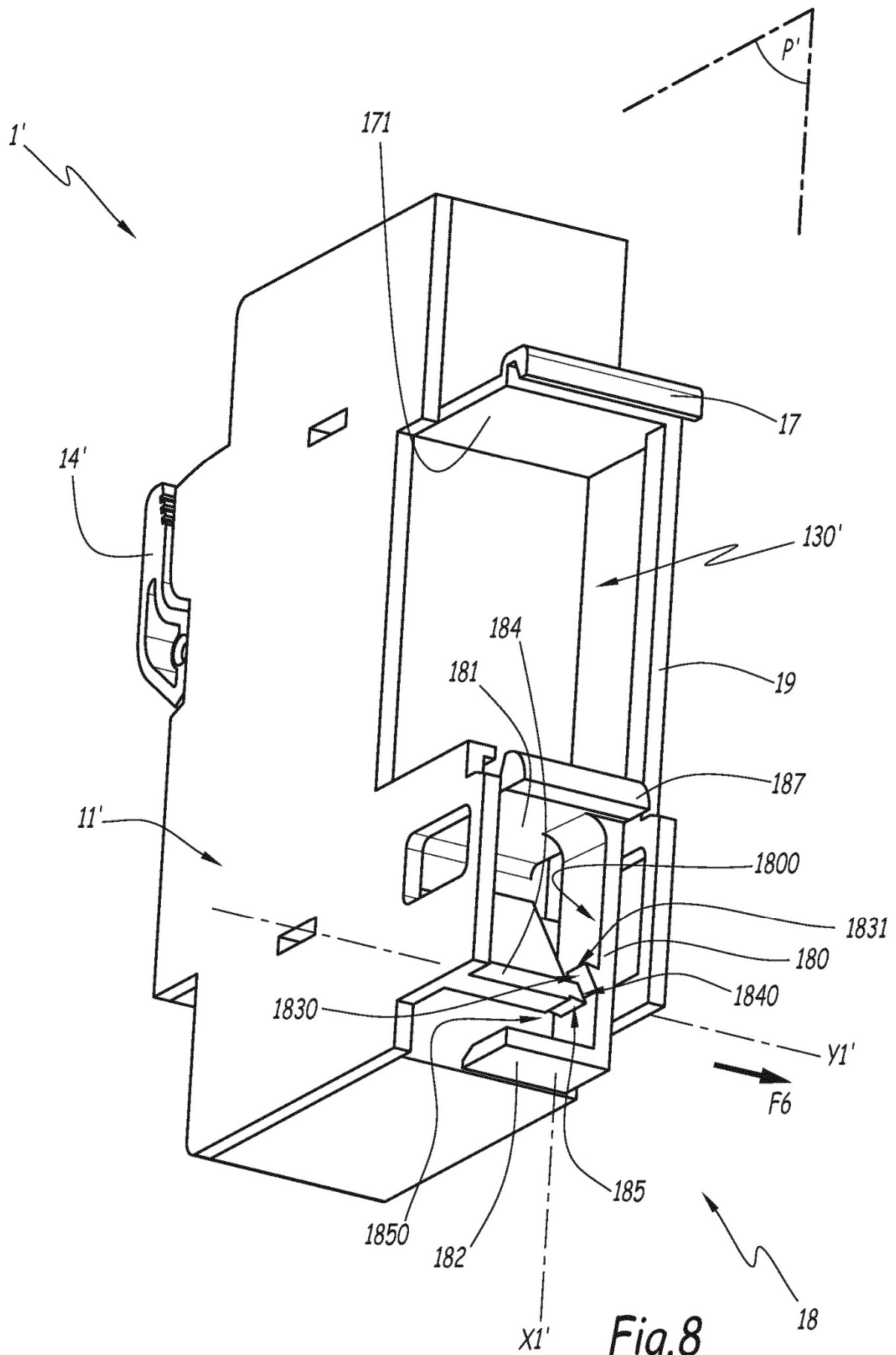


Fig. 8

