

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 888**

51 Int. Cl.:

H01H 31/12 (2006.01)

H01H 85/54 (2006.01)

H02B 1/056 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2013 E 13004897 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2733717**

54 Título: **Disyuntor de seguridad con al menos tres barras de conexión**

30 Prioridad:

14.11.2012 PL 40160712

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

01.07.2016

73 Titular/es:

**APATOR S.A. (100.0%)
Ul. Gdanska 4a lok. C4
87-100 Torun, PL**

72 Inventor/es:

**SZARZYNSKI, KRYSZTOF;
LUCZAK, ROBERT;
GEBERLE, DAMIAN;
BARAN, MARCIN y
LATKA, TOMASZ**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 575 888 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

Disyuntor de seguridad con al menos tres barras de conexión

5 La invención se refiere a un disyuntor de seguridad con una parte de base en la que están instaladas al menos tres barras de conexión con elementos de contacto.

10 Por los documentos PL 200045 B1 o EP 1 251 537 B1 se conoce un disyuntor de seguridad en forma de regleta que presenta ganchos de contacto en forma de U o de L que sirven para el enganche por detrás de una barra colectora así como brazos de conexión, teniendo uno de los cuales un brazo de conexión perpendicular a la parte inferior del disyuntor de seguridad y dos ramas de contacto planas que están unidas al brazo de conexión y discurren paralelamente a la parte inferior del disyuntor.

15 Por el documento DE 200 21 418 U1 se conoce otro interruptor magnetotérmico que comprende una parte de base en la que están instaladas tres barras de conexión, presentando las barras de conexión respectivamente un elemento de contacto y una parte de apriete, señalando las partes de apriete con sus extremos libres respectivamente en la dirección de una parte de conexión de la parte de base. Se conocen disyuntores en los que las barras de conexión elaboradas de chapa se unen adicionalmente para obtener la posibilidad de una conexión a un puente de barras usando pinzas de gancho.

20 Se plantea el objetivo de mejorar disyuntores del tipo mencionado anteriormente especialmente respecto a sus costes de producción sin pérdida de seguridad y funcionamiento.

25 Este objetivo se consigue por un disyuntor de seguridad que comprende una parte de base en la que están instaladas al menos tres barras de conexión, presentando las barras de conexión respectivamente un elemento de contacto y una parte de apriete, señalando las partes de apriete con sus extremos libres respectivamente en la dirección de una parte de conexión de la parte de base, teniendo la barra de conexión una parte de fijación que presenta una abertura, permitiendo la abertura junto con una abertura situada en una tapa el giro con una llave Allen y poniendo al alcance un extremo de un tornillo de presión, pudiendo posicionarse la tapa en una cámara de conexión situada en la parte de base.

35 Especialmente con ello se posibilita el deslizamiento del módulo de barras sobre la parte de apriete de la primera barra de conexión, sobre la parte de apriete de la segunda barra de conexión y sobre la parte de apriete de la tercera barra de conexión.

Una ventaja de la invención consiste en que las barras de conexión están elaboradas de una pieza de regleta plana, lo cual reduce los costes de producción de las barras de conexión y posibilita la conexión de un disyuntor a un puente de barras usando un módulo de barras con pinzas de barra. La forma correspondiente de la barra de conexión posibilita la producción de un disyuntor con salidas de corriente orientadas hacia abajo o hacia arriba.

40 El objetivo de la invención está explicado con más detalle mediante el dibujo adjunto, cuyas Figuras muestran:

- Fig. 1 - un disyuntor de seguridad en una posición en una posición de estacionamiento, en sección;
- Fig. 2 - un detalle A del disyuntor de acuerdo con la Fig. 1;
- 45 Fig. 3 - una cubierta completa en una vista en perspectiva;
- Fig. 4 - el elemento de activación en otra vista lateral en perspectiva;
- Fig. 5 - asimismo el elemento de activación en otra vista lateral;
- Fig. 6 - una parte superior en una vista en perspectiva desde delante;
- Fig. 7 - la parte superior en una vista en perspectiva desde delante;
- 50 Fig. 8 - un detalle B de la parte superior de acuerdo con la Fig. 7;
- Fig. 9 - una carcasa en una vista en perspectiva;
- Fig. 10 - un detalle C de la carcasa de acuerdo con la Fig. 9;
- Fig. 11 - un detalle D de la carcasa de acuerdo con la Fig. 9;
- Fig. 12 - una manija en una vista en perspectiva;
- 55 Fig. 13 - una blindaje de pinzas de barra en una vista en perspectiva;
- Fig. 14 - una base de apriete en una vista en perspectiva;
- Fig. 15 - la base de apriete en una vista en perspectiva desde abajo;
- Fig. 16 - una primera barra de conexión en una vista en perspectiva;
- Fig. 17 - una segunda barra de conexión en una vista en perspectiva;
- 60 Fig. 18 - una tercera barra de conexión en una vista en perspectiva;
- Fig. 19 - un elemento bloqueo-enmascaramiento en una vista en perspectiva;
- Fig. 20 - un módulo de barras en una vista en perspectiva;
- Fig. 21 - el módulo de barras en una vista en perspectiva desde abajo;
- Fig. 22 - una pinza de barra en una vista en perspectiva;
- 65 Fig. 23 - el disyuntor con una cubierta completa extraída en una proyección paralela ortogonal, en sección;
- Fig. 24 - una parte inferior en una vista en perspectiva;

- Fig. 25 - asimismo la parte inferior en una vista en perspectiva;
 Fig. 26 - el disyuntor en una proyección paralela ortogonal, en sección;
 Fig. 27 - el disyuntor en una proyección paralela ortogonal, en sección;
 Fig. 28 - una tapa en una vista en perspectiva desde abajo;
 5 Fig. 29 - la tapa en una vista en planta en perspectiva.

Un disyuntor de seguridad de acuerdo con la Fig. 1 incluye una parte inferior 1 completa con una carcasa 2 incorporada a la misma y una cubierta 3 completa.

- 10 La cubierta 3 completa comprende una parte superior 4, una manija 5, un elemento de activación 6 y tres discos 7. La parte superior 4 presenta (en la parte central de sus primeras partes laterales 8) primeras clavijas 9 con primeros cuellos 10 así como aberturas 11 ovaladas. Las primeras clavijas 9 son compatibles con entalladuras 12 que se encuentran en las segundas partes laterales 13 de la manija 5 (compárense las Figuras 6 y 12). En el lado interior de las segundas partes laterales 13 de la manija 5 se encuentran segundas clavijas 14 con segundos cuellos 15 que
 15 están adaptados a las aberturas 11 ovaladas dispuestas en las partes laterales 8 de la parte superior 4.

- En las primeras partes laterales 8 de la parte superior 4 están dispuestos primeros elementos de posicionamiento 16 que, en la posición abierta del disyuntor, encajan en las primeras aberturas 17 en la segunda parte lateral 13 de la manija 5 y mantienen la manija 5 en una posición abierta. (Compárense las Figuras 3 y 6).
 20

- La parte superior 4 comprende primeras regletas enchufables 18 y segundas regletas enchufables 19 que están adaptadas de manera desplazable a las primeras guías 20 dispuestas en la carcasa 2. Las primeras regletas enchufables 18 presentan segundas aberturas 21 que, en una posición cerrada o posición de estacionamiento del disyuntor, se engranan con los segundos elementos de posicionamiento 22 dispuestos en las segundas partes laterales 13 de la manija 5 y, con ello, mantienen la manija 5 en una posición cerrada. (Compárense las Figuras 9 y
 25 12)

- El elemento de activación 6 presenta en su tercera parte lateral 23 una tercera abertura 27 en la que está dispuesta una tercera clavija 25, que se encuentra en una pared divisoria 24 en la cubierta 4. Gracias a esta unión, es posible girar el elemento de activación 6 con respecto a la parte superior 4. (Compárense la Fig. 4)
 30

- La parte superior 4 comprende primeras regletas enchufables 18 y segundas regletas enchufables 19 que están adaptadas de manera desplazable a las primeras guías 20 dispuestas en la carcasa 2. Las primeras regletas enchufables 18 presentan segundas aberturas 21 que, en una posición cerrada o posición de estacionamiento del disyuntor, se engranan con los segundos elementos de posicionamiento 22 dispuestos en las segundas partes laterales 13 de la manija 5 y, con ello, mantienen la manija 5 en una posición cerrada. (Compárense las Figuras 9 y
 35 12)

- El elemento de activación 6 presenta en su tercera parte lateral 23 una tercera abertura 27 en la que está dispuesta una tercera clavija 25, que se encuentra en una pared divisoria 24 en la cubierta 4. Gracias a esta unión, es posible girar el elemento de activación 6 con respecto a la parte superior 4. (Compárense la Fig. 4)
 40

- La parte superior 4 presenta en su parte frontal 28 una primera abertura 29 rectangular en la que se traslada una parte de empuñadura 30 del elemento de activación 6 a lo largo de un arco.
 45

- La tercera parte lateral 23 del elemento de activación 6 incluye un quinto tope 26 que, tras la apertura o "estacionamiento" de la parte superior, choca contra un sexto tope 31 en la carcasa 2, lo cual imposibilita la extracción de la cubierta 3 completa de la carcasa 2. Para extraer la cubierta 3 completa de la carcasa 2, se debería desplazar lo máximo a la derecha la parte de empuñadura 30 del elemento de activación 6. En esta posición, se desplazará el quinto tope 26 del elemento de activación 6 detrás del sexto tope 31 en la carcasa 2. En el caso de otra nueva inserción de la cubierta 3 completa en la carcasa 2 con el fin de estacionar el aparato, la parte de empuñadura 30 del elemento de activación 6 puede encontrarse en cualquier posición; no obstante, la manija 5 debería tener la misma posición que el disyuntor cerrado. Cuando la parte de empuñadura 30 del elemento de activación 6 ha ocupado la posición final derecha, entonces se desplaza la primera superficie de deslizamiento 43
 50 dispuesta en el quinto tope 26 del elemento de activación 6 sobre una primera superficie conductora 44 en la carcasa 2, lo cual provoca un giro del elemento de activación 6 así como un desplazamiento del quinto tope 26 a una posición que imposibilita la extracción de la cubierta 3 completa de la carcasa 2.
 55

- Pero cuando la parte de empuñadura 30 del elemento de activación 6 no se encuentra en la posición final derecha, sino en otra posición, entonces se desplaza una segunda superficie de deslizamiento 45 dispuesta en el quinto tope 26 del elemento de activación 6 sobre una segunda superficie conductora 46 en la carcasa 2, después de lo cual la primera superficie de deslizamiento 43 dispuesta en el quinto tope 26 del elemento de activación 6 se desplaza sobre la primera superficie conductora 44 en la carcasa 2, lo cual provoca, a su vez, un giro del elemento de activación 6 así como un desplazamiento del quinto tope 26 a una posición que imposibilita la extracción de la cubierta 3 completa de la carcasa 2.
 60
 65

En las paredes interiores 35 en la carcasa 2 están dispuestos séptimos topos 32 contra los que, en una posición de estacionamiento del disyuntor, chocan primeras superficies de apoyo 33 que están dispuestas en la manija 5. La carcasa 2 incluye cuartas clavijas 36 que, en una posición de estacionamiento del disyuntor, se apoyan en las primeras superficies de apoyo 33 dispuestas en la manija 5. Durante la unión, se produce la interacción de las cuartas clavijas 36 con las entalladuras 12 dispuestas en las segundas partes laterales 13 de la manija 5 que forman un punto de engrane para las mismas. Con ello, las primeras superficies de apoyo 33 se apoyan en los séptimos topos 32 y en las partes superiores de las cuartas clavijas 36, la cubierta 3 completa en una posición de estacionamiento del disyuntor se encuentra en una posición estable; no hay ninguna posibilidad de abollar la cubierta 3 en el interior de la carcasa. A este respecto, el quinto tope 26 que choca contra el sexto tope 31 en la carcasa 2 imposibilita la extracción de la cubierta 3. (Compárense especialmente las Figuras 9 - 11).

La parte inferior 1 completa de acuerdo con las Figuras 1 y 23 consta de una parte de base 34 en la que están dispuestos tres barras de salida 37 y una primera barra de conexión 38, una segunda barra de conexión 39, una tercera barra de conexión 40 y dos elementos bloqueo-enmascaramiento 42, así como de un elemento de enmascaramiento 47.

La parte inferior 1 completa incluye además un módulo de barras 48. El módulo de barras 48 consta de un blindaje de las pinzas de barra 49 que, a su vez, consta de una segunda parte superior 119, una segunda parte central 120 y una segunda parte inferior 121. El blindaje de las pinzas de barra 49 presenta escotaduras 50 en las que están insertadas bases de apriete 51. El blindaje de las pinzas de barra 49 también presenta alojamientos de seguridad 52 en los que están montadas de manera desplazable pinzas de barra 53. La caída de las pinzas de barra 53 se evita por tapas 54 que forman un bloqueo. El blindaje de las pinzas de barra 49 también tiene paredes frontales 116. En las superficies frontales 55 de las pinzas de barra 53 se encuentran cuartas aberturas 56 provistas de roscas en las que están enroscados tornillos de presión 57. El blindaje de las pinzas de barra 49 en las primeras superficies laterales 58 presenta primeras levas 59 y clavijas de posicionamiento 60. Las tapas 54 presentan en sus segundas superficies laterales 61 primeros cierres de trinquete 62. En ambos lados de los primeros cierres de trinquete 62 están dispuestos simétricamente alojamientos de posicionamiento 63. En las superficies interiores 64 se encuentran primeros alojamientos de centrado 65. Durante el montaje de las tapas 54 en el módulo de barras 48, se introducen las clavijas de posicionamiento 60 en los primeros alojamientos de posicionamiento 63, por lo cual se asegura la posición correcta de la tapa 54 en relación con el blindaje de las pinzas de barra 49, enganchando los primeros cierres de trinquete 62 en las primeras levas 59. Simultáneamente, se colocan primeros extremos 66 de los tornillos de presión 57 en los alojamientos de centrado 65, llegando los otros extremos de los tornillos de presión 67 a los segundos alojamientos de posicionamiento 68 de las bases de apriete 51 y apoyándose en las segundas superficies de apoyo 69 en el interior de los segundos alojamientos de posicionamiento 68. En el módulo de barras 48 completamente montado, cada uno de los tres tornillos de apriete 57 tiene únicamente la posibilidad de girar alrededor del propio eje longitudinal de simetría, mientras que todas las otras posibilidades de movimiento están bloqueadas. Los alojamientos de centrado 65 tienen quintas aberturas 70 continuas dispuestas concéntricamente.

La parte de base 34 (compárense la Fig. 25) consta de una parte superior 71, una parte central 72, una parte inferior 73 y una parte de conexión 74. La parte de base 34 presenta en su parte superior 71 un primer alojamiento de fijación 75 que consta de segundos cierres de trinquete 76, segundas guías 77 situadas en los bordes de una primera superficie de seguridad 78 y segundas levas 79 situadas en el centro de la primera superficie de seguridad 78. La parte central 72 de la parte de base 34 incluye un segundo alojamiento de fijación 80 que consta de terceros cierres de trinquete 81, terceras guías 82 situadas en los bordes de una segunda superficie de seguridad 83 y terceras levas 84 situadas en el centro de la segunda superficie de seguridad 83. La parte inferior 73 de la parte de base 34 contiene un tercer alojamiento de fijación 85 que consta de cuartos cierres de trinquete 86, cuartas guías 87 situadas en los bordes de una tercera superficie de seguridad 88 y una cuarta leva 89 situada en el centro de la tercera superficie de seguridad 88.

La primera barra de conexión 38 que se une a la parte de base 34 (compárense la Fig. 16) está elaborada de una pieza de regleta plana. En el primer extremo de la primera barra de conexión 38 está conformado un elemento de contacto 91, según lo cual una primera flexión 92 está dispuesta en un ángulo de 90°, una segunda flexión 93 está dispuesta en un ángulo de 90° (en una dirección que es opuesta a la dirección de la primera flexión 92) y una tercera flexión 94 está dispuesta en un ángulo de 90° (en una dirección que coincide con la dirección de la primera flexión 92). En el otro extremo de la primera barra de conexión 38 se encuentra un rebajo 96 que forma una primera parte de apriete 97. Entre la primera flexión 92 y la segunda flexión 93, la primera barra de conexión 38 incluye una primera parte de fijación 98, mientras que entre la segunda flexión 93 y la tercera flexión 94 está dispuesta la segunda abertura 99 rectangular.

La segunda barra de conexión 39 (compárense la Fig. 17) está elaborada de una pieza de regleta plana. En el primer extremo de la segunda barra de conexión 39 está conformado un elemento de contacto 91, según lo cual una cuarta flexión 90 está dispuesta en un ángulo de 90°, una quinta flexión 95 está dispuesta en un ángulo de 90° (en una dirección que es opuesta a la dirección de la cuarta flexión 90) y una sexta flexión 100 está dispuesta en un ángulo de 90° (en una dirección que coincide con la dirección de la cuarta flexión 90), mediante lo cual se forma una segunda parte de apriete 101. La segunda barra de conexión 39 que se encuentra entre la cuarta flexión 90 y la quinta flexión 95 contiene una segunda parte de fijación 102, estando dispuesta una tercera abertura 103 rectangular

entre la quinta flexión 95 y la sexta flexión 100.

La tercera barra de conexión 40 (compárese la Fig. 18) está elaborada de una pieza de regleta plana. En el primer extremo de la tercera barra de conexión 40 está conformado un elemento de contacto 91, según lo cual una séptima flexión 104 está dispuesta en un ángulo de 90°, una octava flexión 105 está dispuesta en un ángulo de 90° (en una dirección que es opuesta a la dirección de la séptima flexión 104) y una novena flexión 106 está dispuesta en un ángulo de 90° (en una dirección que es opuesta a la dirección de la séptima flexión 104), mediante lo cual se forma una tercera parte de apriete 107. La tercera barra de conexión 40 dispuesta entre la séptima flexión 104 y la octava flexión 105 incluye una tercera parte de fijación 108. En la tercera parte de fijación 108 se encuentra una sexta abertura 138 que, junto con la quinta abertura 70 dispuesta en el alojamiento de centrado 65 de la tapa 54, permite el giro con una llave Allen y pone al alcance el primer extremo 66 de los tornillos de presión 57, lo cual posibilita el enroscado y desenroscado del tornillo de presión 57. Entre la octava flexión 105 y la novena flexión 106 se encuentra una parte de guía que presenta una cuarta abertura 109 rectangular. La tercera parte de fijación 108, la parte de guía 139 y la tercera parte de apriete 107 están dispuestas de manera que forman la letra "C".

La primera barra de conexión 38 está introducida en las segundas guías 77 y está fijada por los segundos cierres de trinquete 76 y la segunda leva 79. Los segundos cierres de trinquete 76 se apoyan en la primera parte de fijación 98 de la primera barra de conexión 38, apoyándose una segunda leva 79 en una tercera superficie de apoyo 110 que está dispuesta en una segunda abertura 99 rectangular de la primera barra de conexión 38. Una tal fijación de la primera barra de conexión 38 provoca que la primera parte de apriete 97 se coloque en una primera cámara de conexión 113 que se encuentra en la parte inferior 1 completa desde abajo.

La segunda barra de conexión 39 está introducida en las terceras guías 82 y está fijada por los terceros cierres de trinquete 81 y la tercera leva 84. Los terceros cierres de trinquete 81 se apoyan en la segunda parte de fijación 102 de la segunda barra de conexión 39, apoyándose la tercera leva 84 en una cuarta superficie de apoyo 111 que está dispuesta en una tercera abertura 103 rectangular de la segunda barra de conexión 39. Una tal fijación de la segunda barra de conexión 39 provoca que la segunda parte de apriete 101 se coloque en una segunda cámara de conexión 114 que se encuentra en la parte inferior 1 completa desde abajo.

La tercera barra de conexión 40 está introducida en las cuartas guías 87 y está fijada por los cuartos cierres de trinquete 86 y la cuarta leva 89. Los cuartos cierres de trinquete 86 se apoyan en la tercera parte de fijación 108 de la tercera barra de conexión 40, apoyándose la cuarta leva 89 en una quinta superficie de apoyo 112 que está dispuesta en una cuarta abertura 109 rectangular de la tercera barra de conexión 40. Una tal fijación de la tercera barra de conexión 40 provoca que la tercera parte de apriete 107 se coloque en una tercera cámara de conexión 115 que se encuentra en la parte inferior 1 completa desde abajo.

La conformación y disposición especiales de la primera barra de conexión 38, la segunda barra de conexión 39 y la tercera barra de conexión 40 en la parte de base 34 tiene como consecuencia que los extremos de la primera parte de apriete 97, de la segunda parte de apriete como 101 y de la tercera parte de apriete 107 señalan en la dirección de la parte de conexión 74 de la parte de base 34.

Para obtener un disyuntor completo para un montaje en un puente de barras con salidas de corriente orientadas hacia abajo, el módulo de barras 48 debería colocarse en la parte inferior 1 completa para conseguir que la tapa 54 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 se encuentre en la primera cámara de conexión 113 de la parte inferior 1 completa, otra tapa 54 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 se encuentre en la segunda cámara de conexión 114 de la parte inferior 1 completa y una última tapa 54 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 se encuentre en la tercera cámara de conexión 115 de la parte inferior 1 completa, debiendo señalar las paredes frontales 116 del blindaje de las pinzas de barra 53 en la dirección de la parte de conexión 74 de la parte de base 34, mientras que terceras superficies de deslizamiento 122 del módulo de barras 48 se incorporan en las sextas superficies de apoyo 123 de la parte inferior 1 completa.

Durante el desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34, se trasladan cuartas superficies de deslizamiento 124 del módulo de barras 48 a cuartas clavijas 125 dispuestas en la parte de conexión 74 de la parte de base 34, mediante lo cual se produce la flexión de los primeros brazos elásticos 126. El desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34 también tiene como consecuencia que una superficie de presión 127 de la base de apriete 51 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 solape la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 solape la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de conexión 39 y que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 solape la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40.

Adicionalmente, durante el desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34, una primera depresión 117 que se encuentra en los segundos brazos elásticos 128 del módulo de barras 48 llega bajo el elemento de enmascaramiento 47, mediante lo cual se oculta una etiqueta de información, por

ejemplo, "PUSH" ("APRETAR"). Tras un desplazamiento máximo del módulo de barras 48, se produce el salto de las cuartas superficies de deslizamiento 124 del módulo de barras 48 de las cuartas clavijas 125 y el enganche de las quintas superficies de apoyo 129 a las cuartas clavijas 125, mediante lo cual el módulo de barras 48 se fija a la parte inferior 1 completa. En una tal posición del módulo de barras 48 en la parte inferior 1 completa, se produce el deslizamiento completo de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte superior 119 del blindaje de pinzas de barra 49 sobre la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, el deslizamiento completo de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 sobre la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de conexión 39 así como el deslizamiento completo de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 sobre la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40. Además, la introducción de la quinta leva 132 del elemento bloqueo-enmascaramiento 42 en esta posición por segundas entalladuras 130 situadas en el módulo de barras 49 en cuartas guías 131 dispuestas en la primera parte superior 71 de la parte de base 34 provoca que, en el caso de un montaje del disyuntor indicado en un puente de barras, el puente de barras esté cubierto desde arriba por toda la anchura de la parte inferior 1 completa del disyuntor de seguridad de regleta. Aparte de esto, el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 cumple aún otra función al asegurar adicionalmente el módulo de barras 48 antes de la eliminación de la parte inferior 1 completa.

La introducción de la quinta leva 132 de otro elemento bloqueo-enmascaramiento 42 por terceras entalladuras 133 situadas en el módulo de barras 48 en quintas guías 134 dispuestas en la primera parte inferior 73 de la parte de base 34 provoca, en el caso de un montaje del disyuntor indicado en un puente de barras, que el puente de barras esté cubierto desde abajo por toda la anchura de la parte inferior 1 completa del disyuntor de seguridad de regleta.

Aparte de esto, el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 montado en la primera parte inferior 73 de la parte de base 34 cumple aún otra función al proteger adicionalmente el módulo de barras 48 antes de la eliminación de la parte inferior 1 completa y ocultar una segunda depresión 118 junto con una etiqueta de información, por ejemplo, "PUSH" ("APRETAR").

La fijación del disyuntor a un puente de barras es posible tras la extracción de la cubierta 3 completa de la carcasa 2. En este caso, se consigue, a saber, un acceso a los tornillos de presión 57 y se obtiene la posibilidad de fijar el disyuntor a las barras colectoras por el apriete de los tornillos.

Para modificar la dirección de la salida de corriente de manera que la salida ya no esté dirigida hacia abajo sino hacia arriba, debería eliminarse en primer lugar el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 de la primera parte superior 71 de la parte de base 34 y después eliminarse el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 de la primera parte inferior 73 de la parte de base 34, mediante lo cual se abre una etiqueta de información, por ejemplo, "PUSH" ("APRETAR"), que se encuentra en la segunda depresión 118 del módulo de barras 48. Tras presionar la segunda depresión 118 del módulo de barras 48 y flexionar los primeros brazos elásticos 126, la quinta superficie de apoyo 129 se traslada detrás de las cuartas clavijas 125, mediante lo cual es posible el desplazamiento del módulo de barras 48. Por consiguiente, se desplazan las quintas superficies de deslizamiento 135 que están dispuestas en los primeros brazos elásticos 126, lo cual, a su vez, da como resultado que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 resbale desde la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 resbale desde la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de conexión 39 y la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 resbale desde la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40. En el caso del desplazamiento completo del módulo de barras 49, se produce el salto de las quintas superficies de deslizamiento 135 de las cuartas clavijas 125. En esta posición, es posible extraer totalmente el módulo de barras 49 de la parte inferior 1 completa.

Para obtener un disyuntor completo para un montaje en un puente de barras con salidas de corriente orientadas hacia arriba, el módulo de barras 49 debería girarse en un ángulo de 180 grados con respecto al eje transversal de simetría del módulo de barras 49, según lo cual el módulo de barras 48 debería colocarse en la parte inferior 1 completa para conseguir que la tapa 54 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 se encuentre en la tercera cámara de conexión 115 de la parte inferior 1 completa, otra tapa 54 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 se encuentre en la segunda cámara de conexión 114 de la parte inferior 1 completa y una última tapa 54 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 se encuentre en la primera cámara de conexión 113 de la parte inferior 1 completa, debiendo señalar las paredes frontales 116 del blindaje de las pinzas de barra 53 en la dirección de la primera parte de conexión 71 de la parte de base 34, mientras que terceras superficies de deslizamiento 122 del módulo de barras 48 se incorporan en las sextas superficies de apoyo 123 de la parte inferior 1 completa. Durante el desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34, se trasladan sextas superficies de deslizamiento 137 del módulo de barras 48 a cuartas clavijas 125 dispuestas en la parte de conexión 74 de la parte de base 34, mediante lo cual se produce la flexión de los segundos brazos elásticos 128. El desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34 también tiene como consecuencia que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del blindaje de las pinzas de barra 49 solape la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 solape la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de

conexión 39 y que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 solape la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40. Adicionalmente, durante el desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34, la segunda depresión 118 que se encuentra en los primeros brazos elásticos 126 del módulo de barras 48 llega bajo el elemento de enmascaramiento 47, mediante lo cual se oculta una etiqueta de información, por ejemplo, "PUSH" ("APRETAR").

Tras un desplazamiento máximo del módulo de barras 48, se produce el salto de las sextas superficies de deslizamiento 137 del módulo de barras 48 de las cuartas clavijas 125 y el enganche de las sextas superficies de apoyo 136 a las cuartas clavijas 125, mediante lo cual el módulo de barras 48 se fija a la parte inferior 1 completa. En una tal posición del módulo de barras 48 en la parte inferior 1 completa, se produce el deslizamiento completo de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 sobre la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, el solapamiento de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 sobre la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de conexión 39 y el solapamiento de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte superior 119 del blindaje de las pinzas de barra 49 sobre la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40. Además, la introducción de la quinta leva 132 del elemento bloqueo-enmascaramiento 42 en esta posición por las terceras entalladuras 133 situadas en el módulo de barras 49 en las cuartas guías 131 dispuestas en la primera parte superior 71 de la parte de base 34 provoca que, en el caso de un montaje del disyuntor indicado en un puente de barras, el puente de barras esté cubierto desde arriba por toda la anchura de la parte inferior 1 completa del disyuntor de seguridad de regleta.

Aparte de esto, el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 cumple aún otra función al proteger adicionalmente el módulo de barras 48 antes de la eliminación de la parte inferior 1 completa.

La introducción de la quinta leva 132 de otro elemento bloqueo-enmascaramiento 42 por las segundas entalladuras 130 situadas en el módulo de barras 49 en quintas guías 134 dispuestas en la primera parte inferior 73 de la parte de base 34 provoca, en el caso de un montaje del disyuntor indicado en un puente de barras, que el puente de barras esté cubierto desde abajo por toda la anchura de la parte inferior 1 completa del disyuntor de seguridad de regleta.

Aparte de esto, el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 montado en la primera parte inferior 73 de la parte de base 34 cumple aún otra función al proteger adicionalmente el módulo de barras 48 antes de la eliminación de la parte inferior 1 completa y ocultar la primera depresión 117 junto con una etiqueta de información, por ejemplo, "PUSH" ("APRETAR").

La fijación del disyuntor a un puente de barras es posible tras la extracción de la cubierta 3 completa de la carcasa 2. En este caso, se consigue, a saber, un acceso a los tornillos de presión 57 y se obtiene la posibilidad de fijar el disyuntor a las barras colectoras por el apriete de los tornillos.

Para modificar la dirección de la salida de corriente de manera que la salida ya no esté dirigida hacia abajo sino hacia arriba, debería eliminarse en primer lugar el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 de la primera parte superior 71 de la parte de base 34 y después eliminarse el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 de la primera parte inferior 73 de la parte de base 34, mediante lo cual se abre una etiqueta de información, por ejemplo, "PUSH" ("APRETAR"), que se encuentra en la segunda depresión 118 del módulo de barras 48. Tras presionar la segunda depresión 118 del módulo de barras 48 y flexionar los primeros brazos elásticos 126, la quinta superficie de apoyo 129 se traslada detrás de las cuartas clavijas 125, mediante lo cual es posible el desplazamiento del módulo de barras 48. Por consiguiente, se desplazan las quintas superficies de deslizamiento 135 que están dispuestas en los primeros brazos elásticos 126, lo cual, a su vez, da como resultado que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 resbale desde la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 resbale desde la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de conexión 39 y la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 resbale desde la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40. En el caso del desplazamiento completo del módulo de barras 49, se produce el salto de las quintas superficies de deslizamiento 135 de las cuartas clavijas 125. En esta posición, es posible extraer totalmente el módulo de barras 49 de la parte inferior 1 completa.

Para obtener un disyuntor completo para un montaje en un puente de barras con salidas de corriente orientadas hacia arriba, el módulo de barras 49 debería girarse en un ángulo de 180 grados con respecto al eje transversal de simetría del módulo de barras 49, según lo cual el módulo de barras 48 debería colocarse en la parte inferior 1 completa para conseguir que la tapa 54 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 se encuentre en la tercera cámara de conexión 115 de la parte inferior 1 completa, otra tapa 54 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 se encuentre en la segunda cámara de conexión 114 de la parte inferior 1 completa y una última tapa 54 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 se encuentre en la primera cámara de conexión 113 de la parte inferior 1 completa, debiendo señalar las paredes frontales 116 del blindaje de las pinzas de barra 53 en la dirección de la primera parte de conexión 71 de la parte de base 34, mientras que terceras superficies de deslizamiento 122 del módulo de barras 48 se incorporan en las sextas superficies de apoyo 123 de la parte inferior 1 completa. Durante el desplazamiento del módulo de barras 48

en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34, se trasladan sextas superficies de deslizamiento 137 del módulo de barras 48 a cuartas clavijas 125 dispuestas en la parte de conexión 74 de la parte de base 34, mediante lo cual se produce la flexión de los segundos brazos elásticos 128. El desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34 también tiene como consecuencia que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del blindaje de las pinzas de barra 49 solape la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 solape la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de conexión 39 y que la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte superior 119 del módulo de barras 48 solape la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40. Adicionalmente, durante el desplazamiento del módulo de barras 48 en la dirección de la parte superior 71 de la parte de base 34, la segunda depresión 118 que se encuentra en los primeros brazos elásticos 126 del módulo de barras 48 llega bajo el elemento de enmascaramiento 47, mediante lo cual se oculta una etiqueta de información, por ejemplo, "PUSH" ("APRETAR"). Tras un desplazamiento máximo del módulo de barras 48, se produce el salto de las sextas superficies de deslizamiento 137 del módulo de barras 48 de las cuartas clavijas 125 y el enganche de las sextas superficies de apoyo 136 a las cuartas clavijas 125, mediante lo cual el módulo de barras 48 se fija a la parte inferior 1 completa. En una tal posición del módulo de barras 48 en la parte inferior 1 completa, se produce el deslizamiento completo de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte inferior 121 del módulo de barras 48 sobre la primera parte de apriete 97 de la primera barra de conexión 38, el solapamiento de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte central 120 del módulo de barras 48 sobre la segunda parte de apriete 101 de la segunda barra de conexión 39 y el solapamiento de la superficie de presión 127 dispuesta en la segunda parte superior 119 del blindaje de las pinzas de barra 49 sobre la tercera parte de apriete 107 de la tercera barra de conexión 40. Además, la introducción de la quinta leva 132 del elemento bloqueo-enmascaramiento 42 en esta posición por las terceras entalladuras 133 situadas en el módulo de barras 49 en las cuartas guías 131 dispuestas en la primera parte superior 71 de la parte de base 34 provoca que, en el caso de un montaje del disyuntor indicado en un puente de barras, el puente de barras esté cubierto desde arriba por toda la anchura de la parte inferior 1 completa del disyuntor de seguridad de regleta.

Aparte de esto, el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 cumple aún otra función al proteger adicionalmente el módulo de barras 48 antes de la eliminación de la parte inferior 1 completa.

La introducción de la quinta leva 132 de otro elemento bloqueo-enmascaramiento 42 por las segundas entalladuras 130 situadas en el módulo de barras 49 en quintas guías 134 dispuestas en la primera parte inferior 73 de la parte de base 34 provoca, en el caso de un montaje del disyuntor indicado en un puente de barras, que el puente de barras esté cubierto desde abajo por toda la anchura de la parte inferior 1 completa del disyuntor de seguridad de regleta. Aparte de esto, el elemento bloqueo-enmascaramiento 42 montado en la primera parte inferior 73 de la parte de base 34 cumple aún otra función al proteger adicionalmente el módulo de barras 48 antes de la eliminación de la parte inferior 1 completa y ocultar la primera depresión 117 junto con una etiqueta de información, por ejemplo, "PUSH" ("APRETAR").

Lista de referencias:

Número	Español	¿En qué Figura?
1	Parte inferior	1
2	Carcasa	1
3	Cubierta	1
4	Parte superior	3
5	Manija	3
6	Elemento de activación	3
7	Disco	3
8	Parte lateral	6
9	Clavija	6
10	Cuello	6
11	Abertura	6
12		12
13	Segundas partes laterales	12
14	Segundas clavijas	12

ES 2 575 888 T3

15	Cuello	12
16	Elemento de posicionamiento	6
17	Abertura	12
18	Regleta enchufable	6
19	Regleta enchufable	7
20	Guía	9
21	Abertura	6
22	Elemento de posicionamiento	12
23	Parte lateral	4
24	Pared divisoria	7
25	Tercera clavija	8
26	Quinto tope	4, 5
27	Tercera abertura	4
28	Parte frontal	6
29	Abertura	6
30	Parte de empuñadura	4
31	Sexto tope	10
32	Séptimo tope	2, 11
33	Superficies de apoyo	2
34	Parte de base	23
35		11
36	Cuarta clavija	10
37	Barra de salida	12
38	Primera barra de conexión	23
39	Segunda barra de conexión	23
40	Tercera barra de conexión	23
41		
42	Elemento bloqueo-enmascaramiento	23
43	Superficie de deslizamiento	4
44	Superficie conductora	10
45		5
46		10
47	Elemento de enmascaramiento	26, 27
48	Módulo de barras	23
49	Blindaje de la pinza de barra	13, 20, 21
50	Escotadura	13
51	Base de apriete	20, 21, 23
52	Alojamiento de seguridad	13

ES 2 575 888 T3

53	Pinza de barra	20
54	Tapa	20
55	Superficie frontal	22
56	Cuarta abertura	22
57	Tornillo de presión	23
58	Primera superficie lateral	13
59	Primera leva	13
60	Clavija de posicionamiento	13
61	Segunda superficie lateral	28, 29
62	Primer cierre de trinquete	28, 29
63	Alojamiento de posicionamiento	28, 29
64	Superficie interior	28
65	Alojamiento de centrado	28
66	Primer extremo	23
67	Tornillo de presión	23
68	Segundo alojamiento de posicionamiento	14
69	Segunda superficie de apoyo	14
70	Quinta abertura	29
71	Parte superior	25
72	Parte central	25
73	Parte inferior	25
74	Parte de conexión	25
75	Alojamiento de fijación	25
76	Segundo cierre de trinquete	25
77	Segunda guía	25
78	Primera superficie de seguridad	25
79	Segunda leva	25
80	Segundo alojamiento de fijación	25
81	Tercer cierre de trinquete	24, 25
82	Tercera guía	25
83	Segunda superficie de seguridad	25
84	Tercera leva	25
85	Tercer alojamiento de fijación	24
86	Cuarto cierre de trinquete	24
87	Cuarta guía	24
88	Tercera superficie de seguridad	24
89	Cuarta leva	24
90	Cuarta flexión	17

ES 2 575 888 T3

91	Elemento de contacto	16, 17, 18
92	Primera flexión	16
93	Segunda flexión	16
94	Tercera flexión	16
95	Quinta flexión	17
96	Rebajo	16
97	Primera parte de apriete	16
98	Primera parte de fijación	16
99	Segunda abertura rectangular	16
100	Sexta flexión	17
101	Segunda parte de apriete	17
102	Segunda parte de fijación	17
103	Tercera abertura rectangular	17
104	Séptima flexión	18
105	Octava flexión	18
106	Novena flexión	18
107	Tercera parte de apriete	18
108	Tercera parte de fijación	18
109	Cuarta abertura rectangular	18
110	Tercera superficie de apoyo	16
111	Cuarta superficie de apoyo	17
112	Quinta superficie de apoyo	18
113	Primera cámara de conexión	26, 27
114	Segunda cámara de conexión	26, 27
115	Tercera cámara de conexión	26, 27
116	Pared frontal	13
117	Primera depresión	21
118	Segunda depresión	21
119	Segunda parte superior	20
120	Segunda parte central	20
121	Segunda parte inferior	20
122	Tercera superficie de deslizamiento	20
123	Sexta superficie de apoyo	25
124	Cuarta superficie de deslizamiento	20
125	Cuartas clavijas	24, 25
126	Primer brazo elástico	20, 21
127	Superficie de presión	15, 21
128	Segundo brazo elástico	20, 21

ES 2 575 888 T3

129	Quinta superficie de apoyo	20
130	Segunda entalladura	20, 21
131	Cuarta guía	23, 24
132	Quinta leva	19
133	Tercera entalladura	20, 21
134	Quinta guía	23, 24, 25
135	Quinta superficie de deslizamiento	21
136	Sexta superficie de apoyo	20
137	Sexta superficie de deslizamiento	20

REIVINDICACIONES

1. Disyuntor de seguridad que comprende:

5 una parte de base (34) en la que están instaladas al menos tres barras de conexión (38, 39, 40),
presentando las barras de conexión (38, 39, 40) respectivamente un elemento de contacto (91) y una parte de
apriete (97; 101; 107),
10 señalando las partes de apriete (97; 101; 107) con sus extremos libres respectivamente en la dirección de una
parte de conexión (74) de la parte de base (34),

caracterizado por que

15 - la barra de conexión (40) tiene una parte de fijación (108) que presenta una abertura (138),
- la abertura (138) junto con una abertura (70) situada en una tapa (54) permite el giro con una llave Allen y pone
al alcance un extremo (66) de un tornillo de presión (57),

pudiendo posicionarse la tapa (54) en una cámara de conexión (113, 114, 115) situada en la parte de base (34).

2. Disyuntor de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado por que**

20 - la tapa (54) presenta cierres de trinquete (62) con primeros y segundos alojamientos de posicionamiento (63);
(68),
- en los primeros alojamientos de posicionamiento (63) puede insertarse en casa caso una clavija de
posicionamiento (60) que asegura la posición de la tapa (54) respecto a un blindaje (49) de las pinzas de barra,
25 - los primeros extremos (66) de los tornillos de presión (57) pueden posicionarse respectivamente en un
alojamiento de centrado (65),
- y los tornillos de presión (67) llegan con sus otros extremos a los segundos alojamientos de
posicionamiento (68) y se apoyan en cada caso en una superficie de apoyo (69) de los segundos alojamientos de
posicionamiento (68),

30 de manera que, en el estado montado, cada tornillo de presión (67) está bloqueado y puede girar únicamente
alrededor de su propio eje de rotación.

35 3. Disyuntor de seguridad según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que**, en el caso del disyuntor de
seguridad, se trata de un disyuntor de seguridad de regleta.

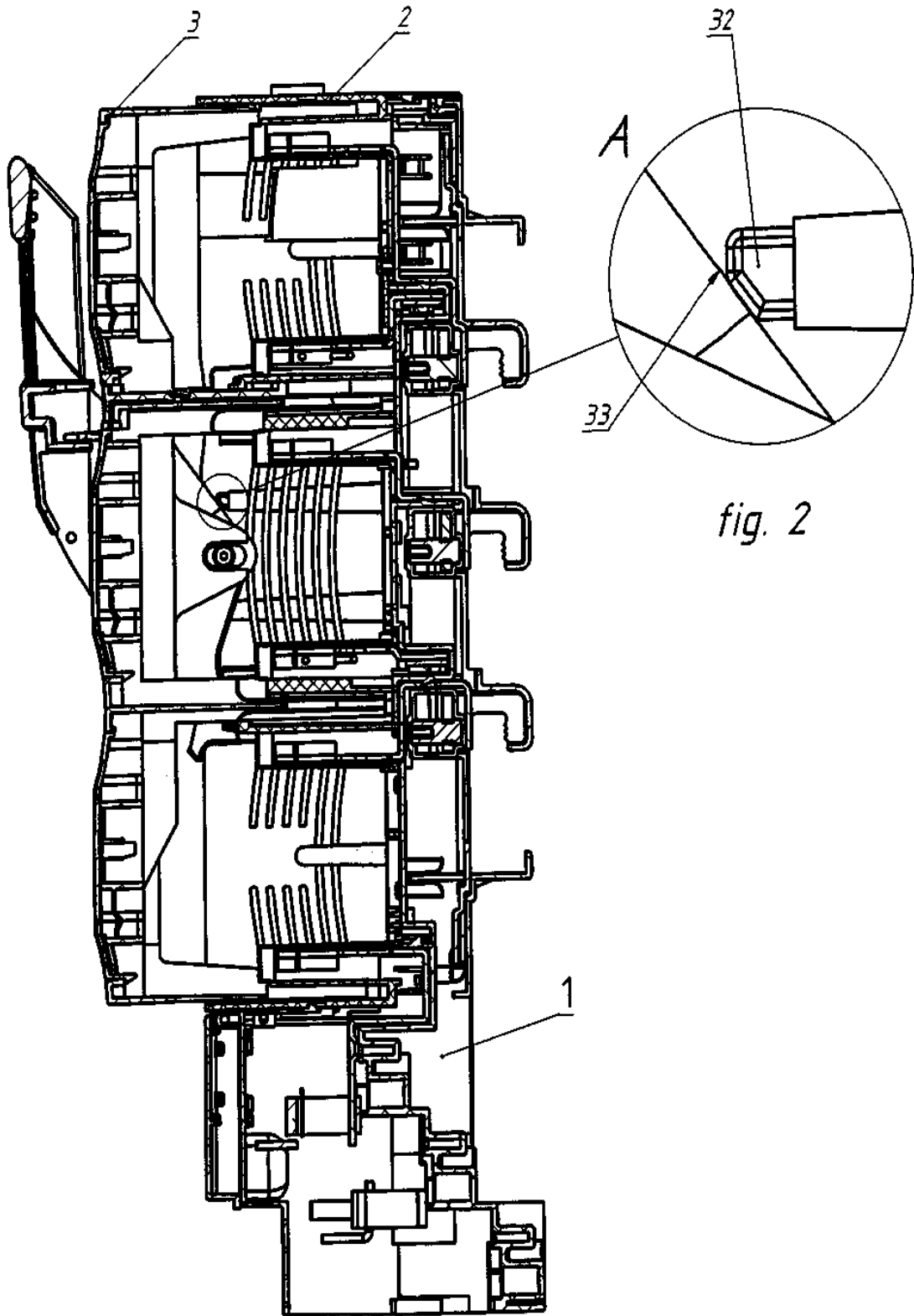


fig. 1

fig. 2

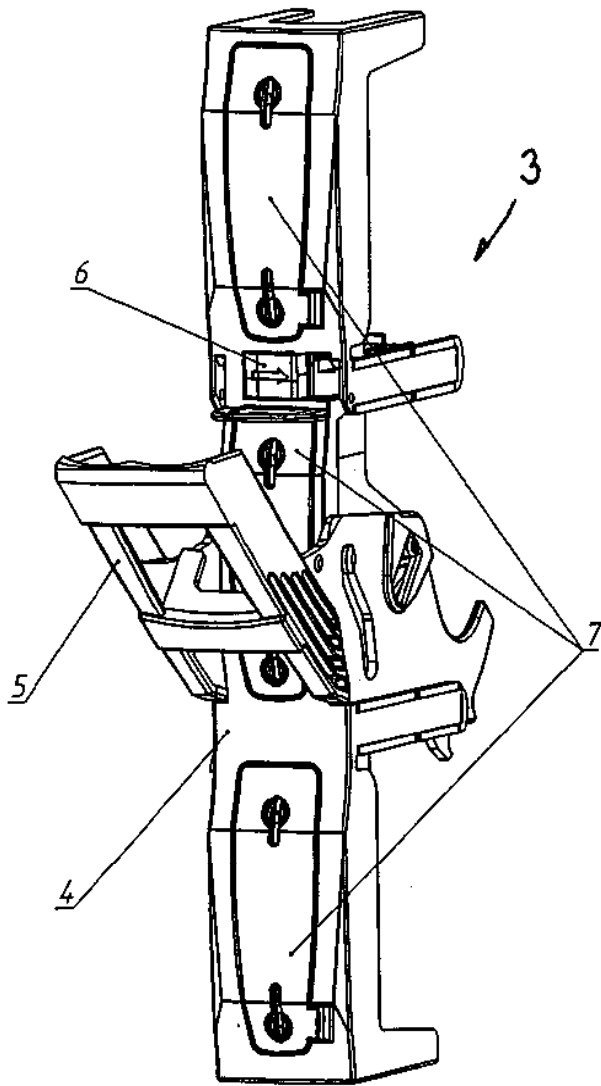


fig. 3

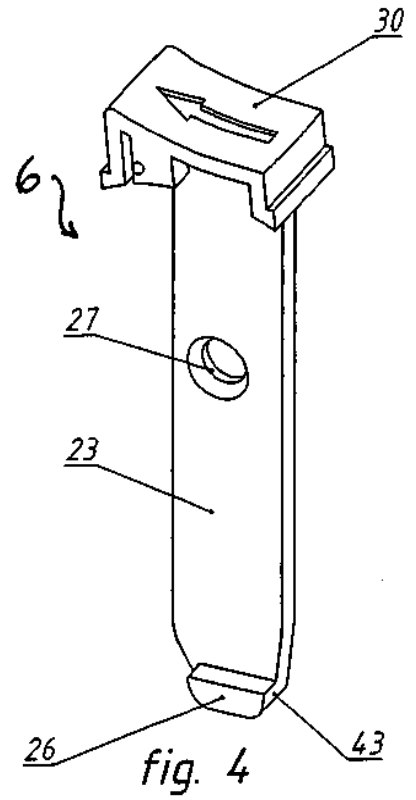


fig. 4

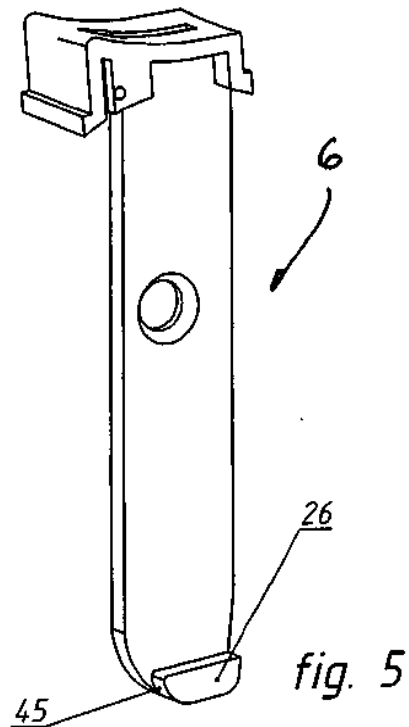


fig. 5

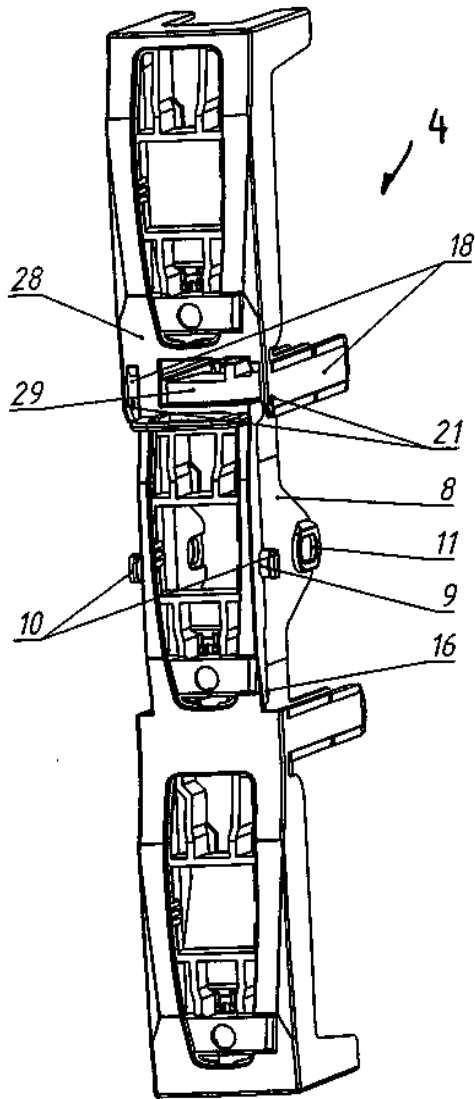


fig. 6

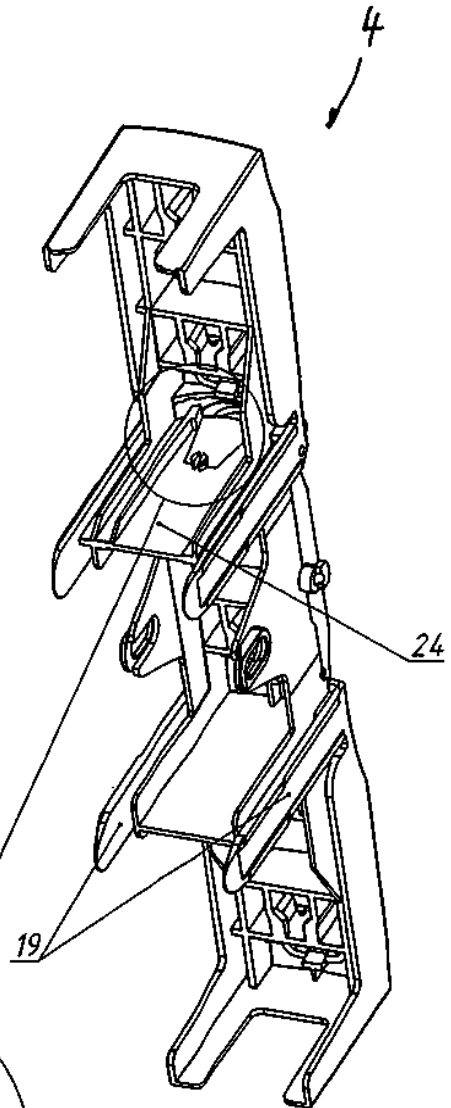
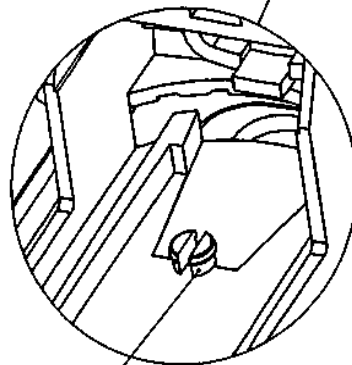
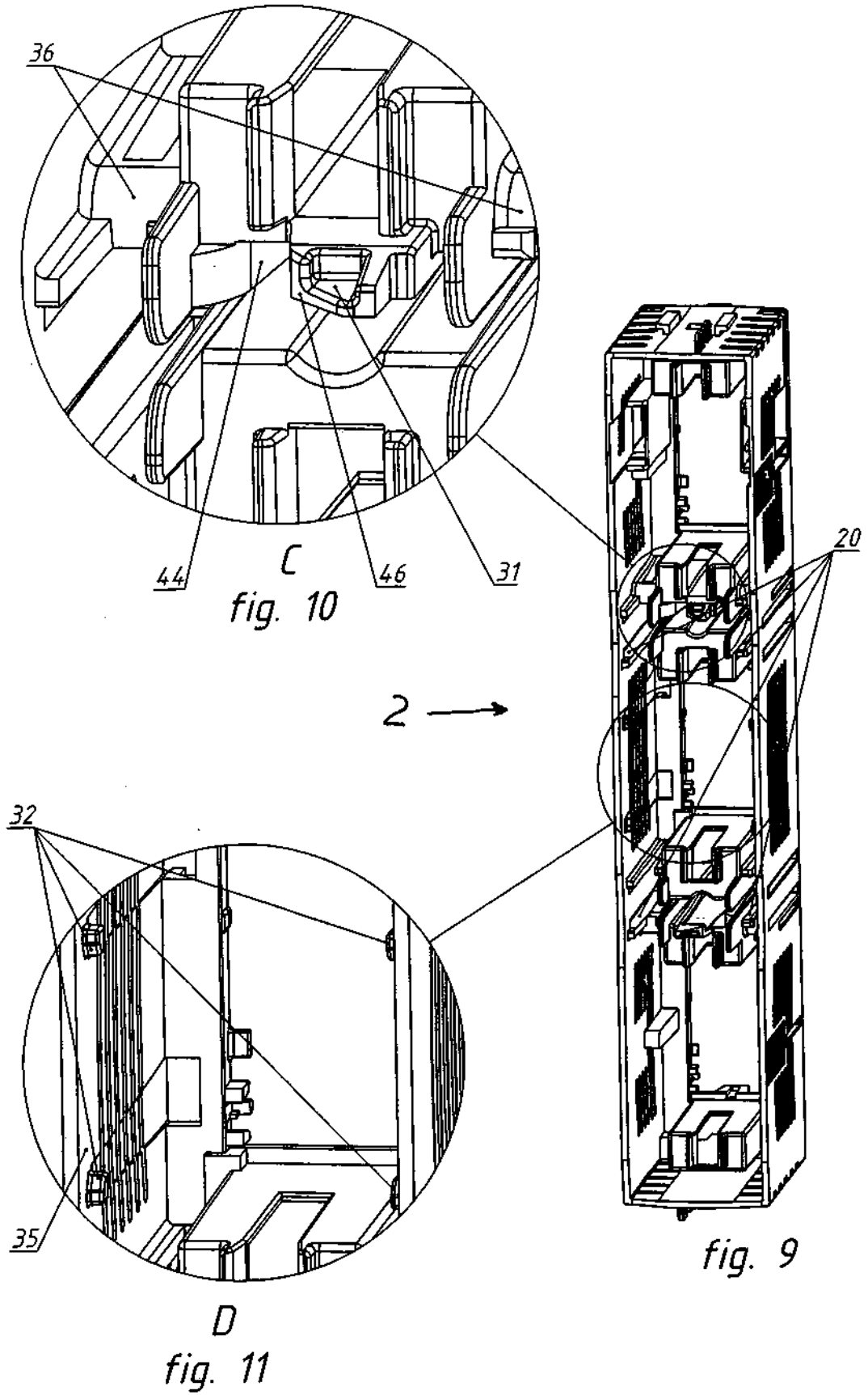


fig. 7



25 B
fig. 8



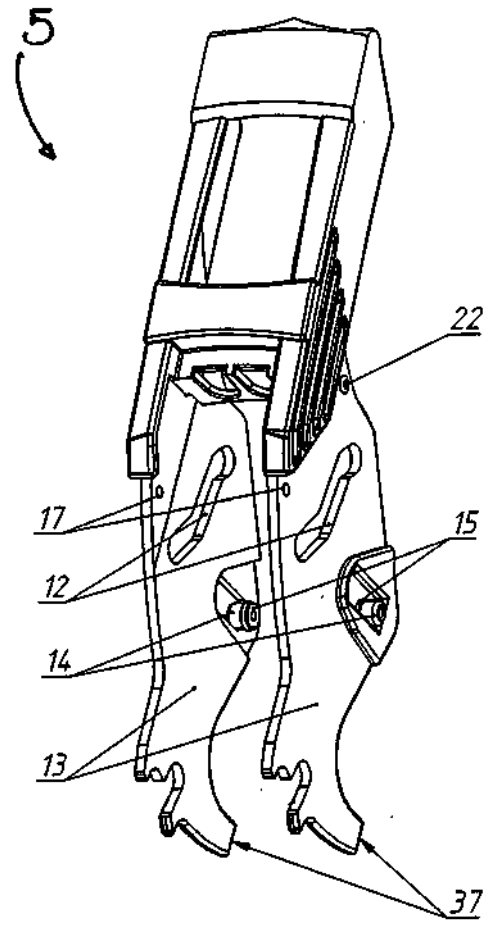


fig. 12

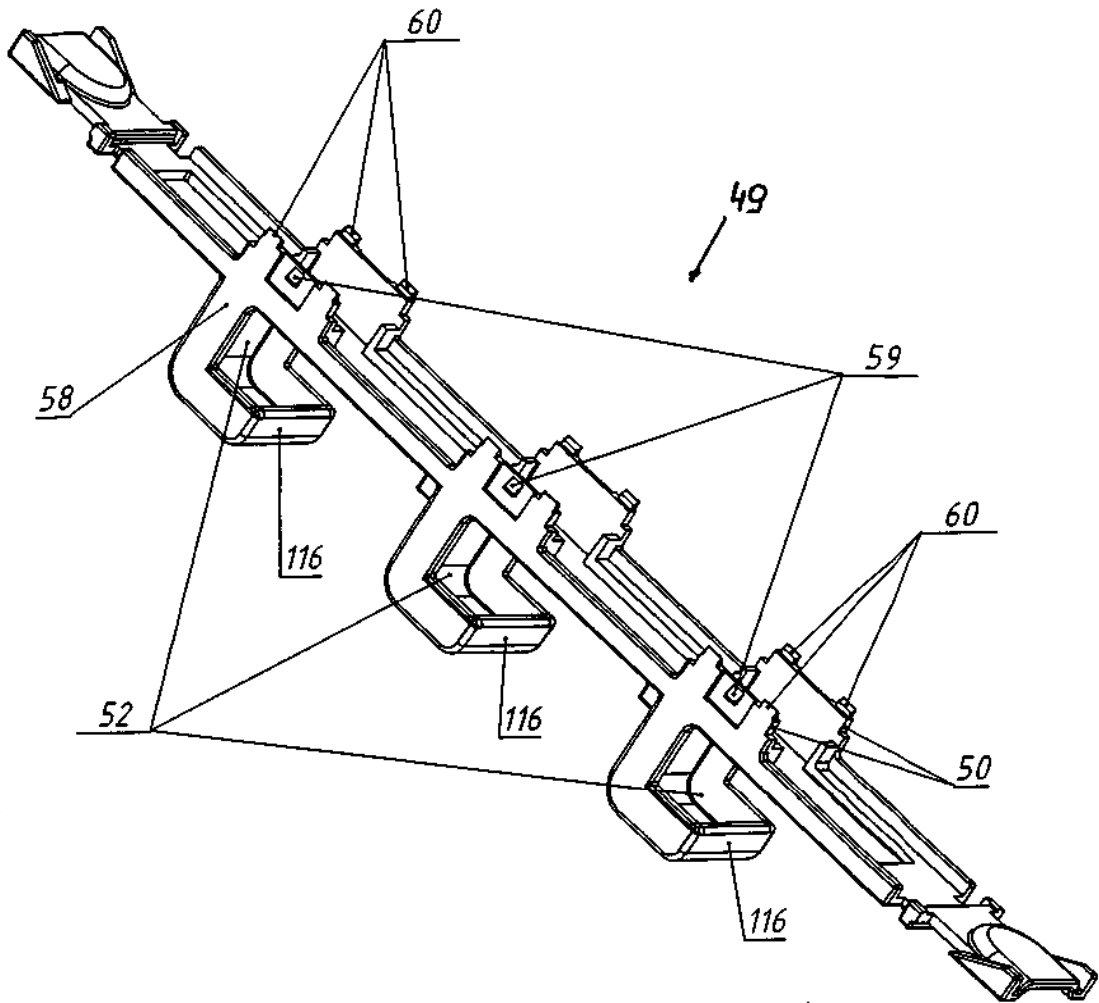


fig. 13

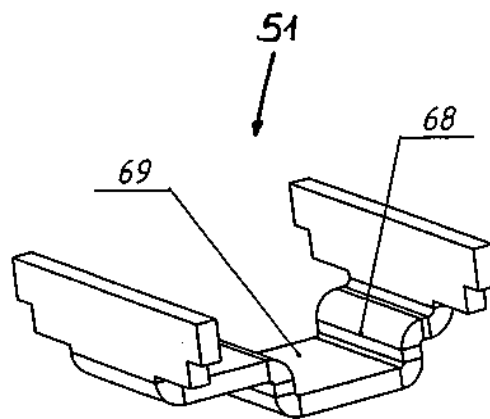


fig. 14

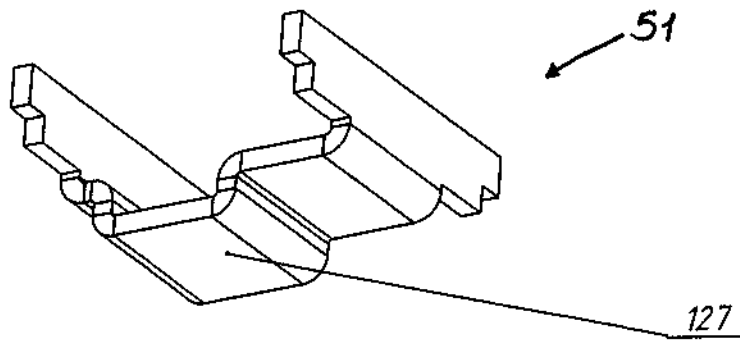


fig. 15

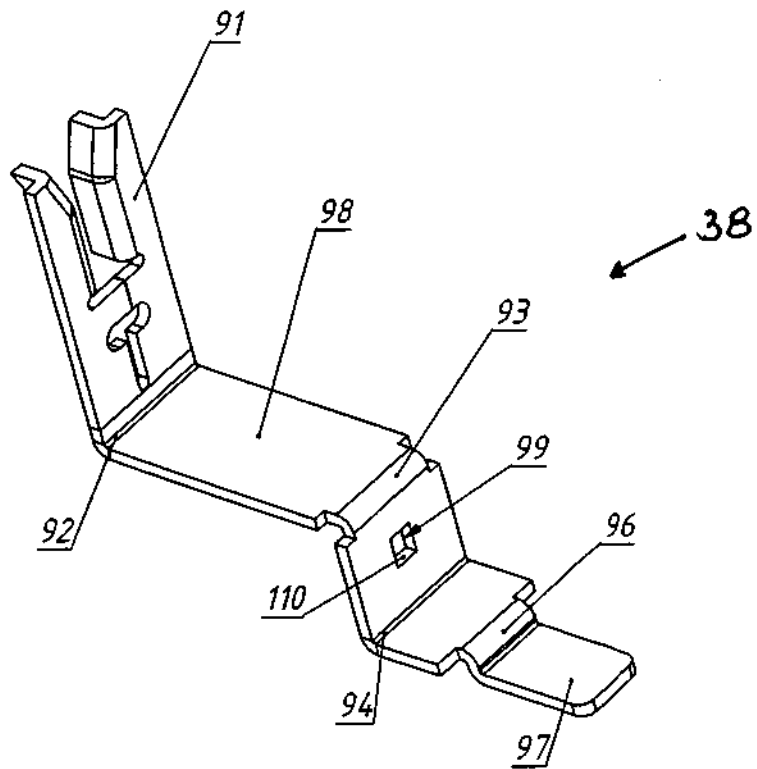
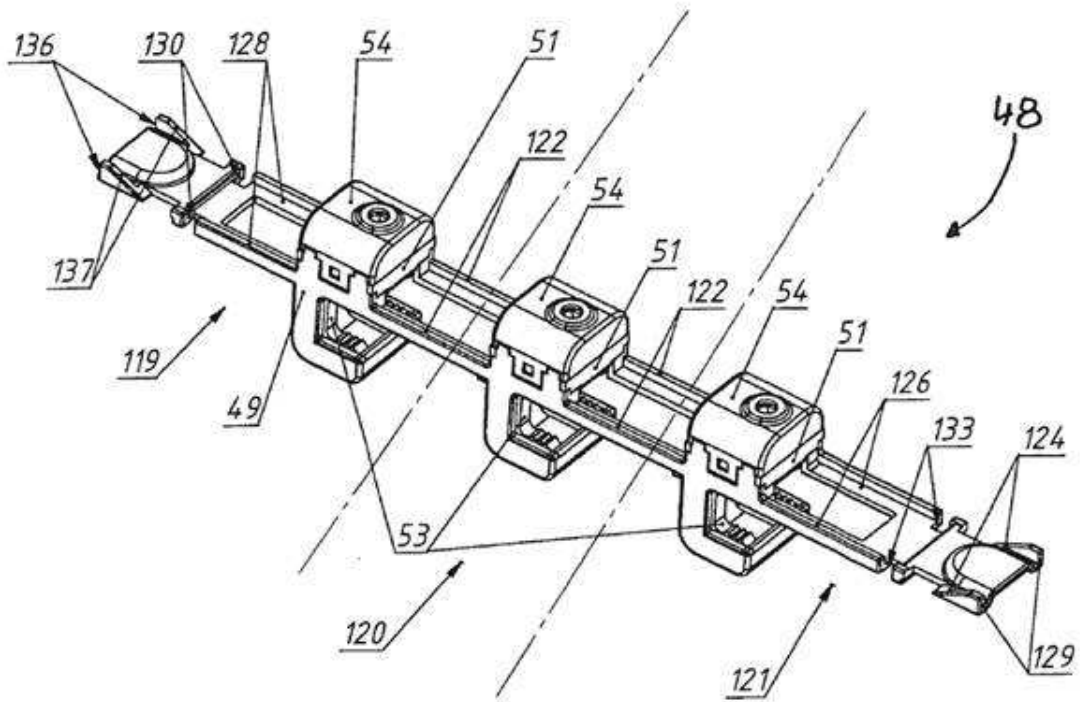
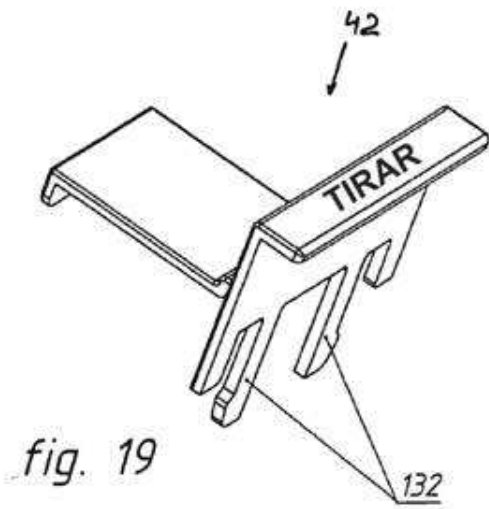
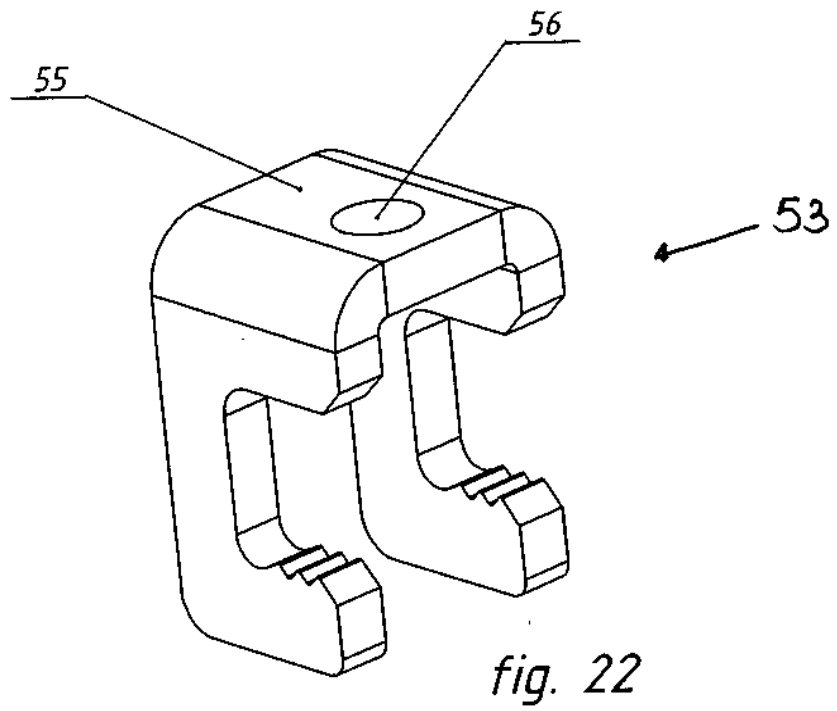
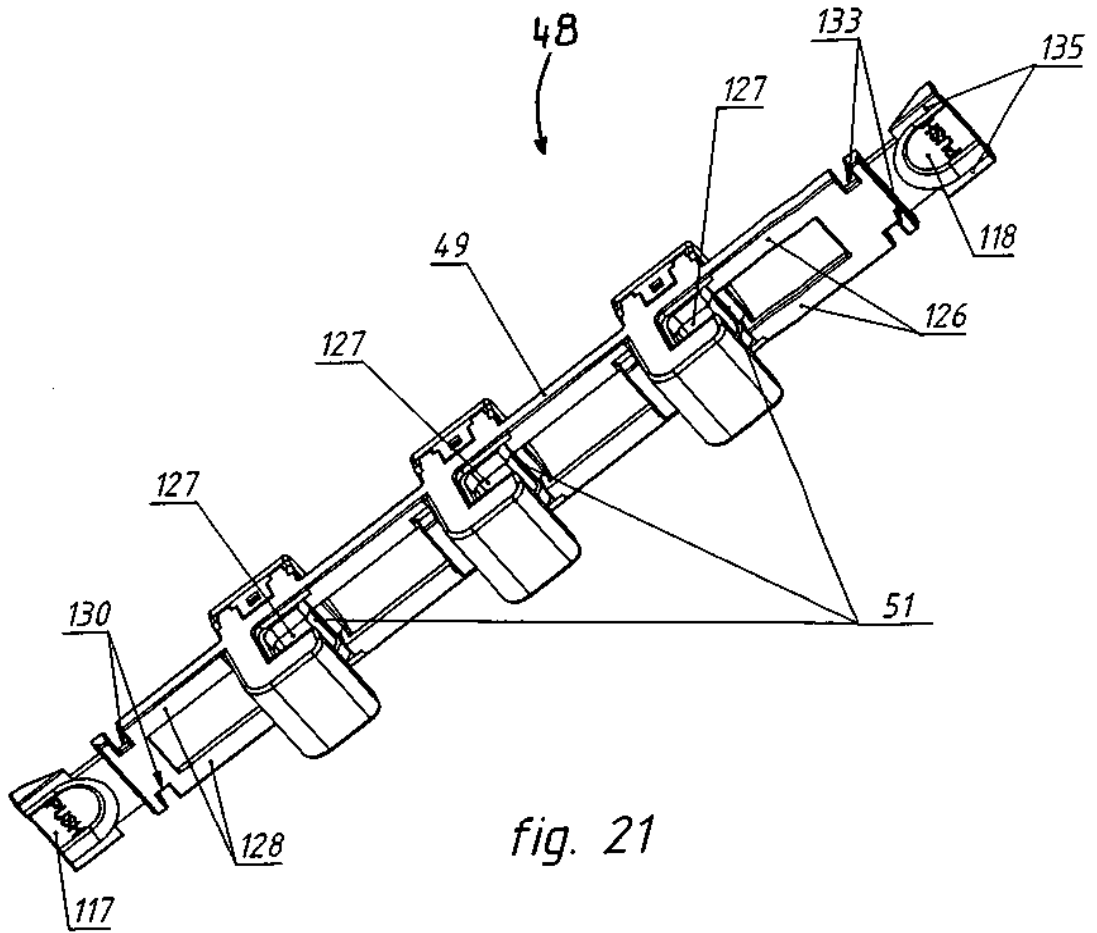


fig. 16





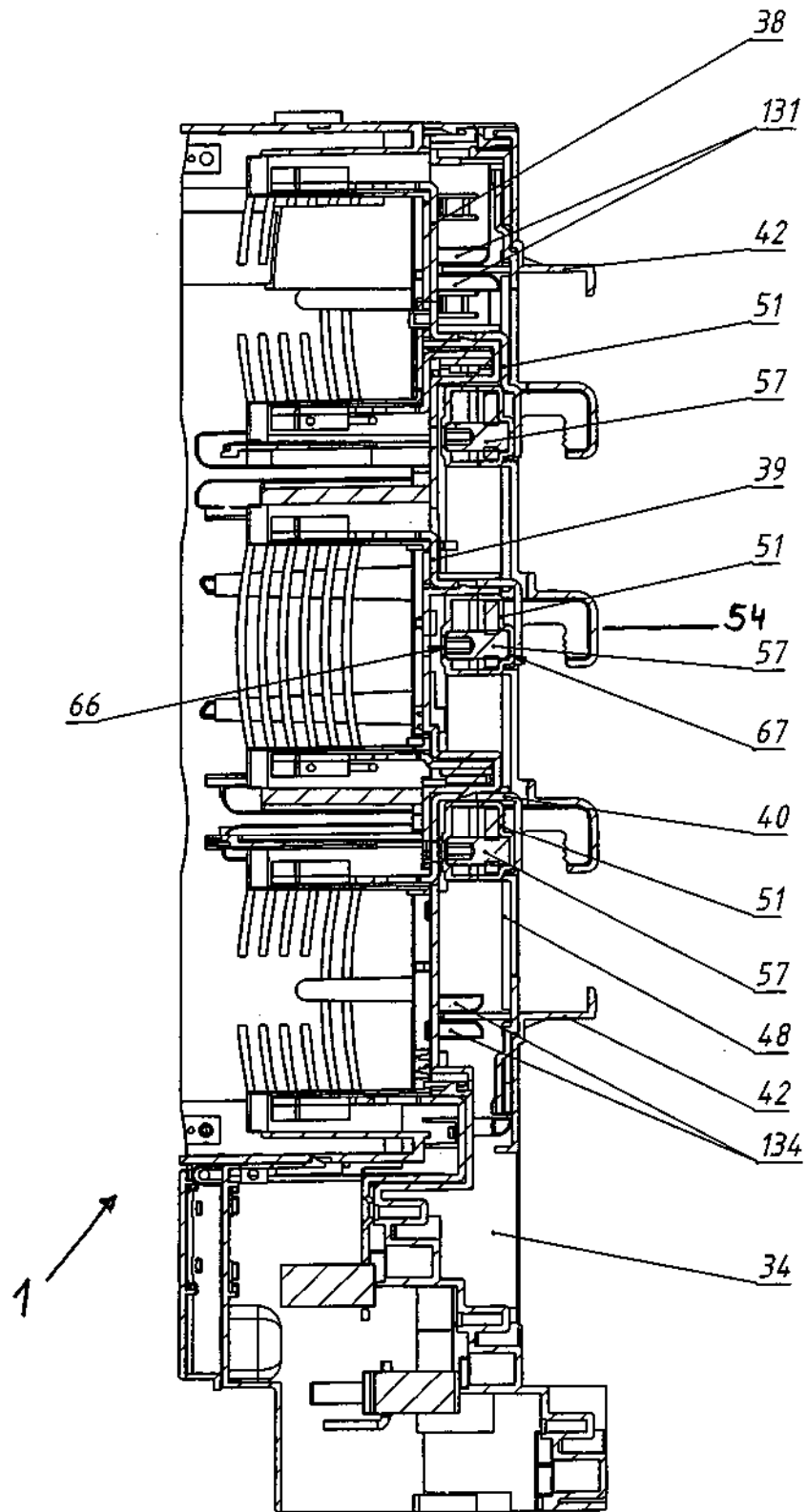
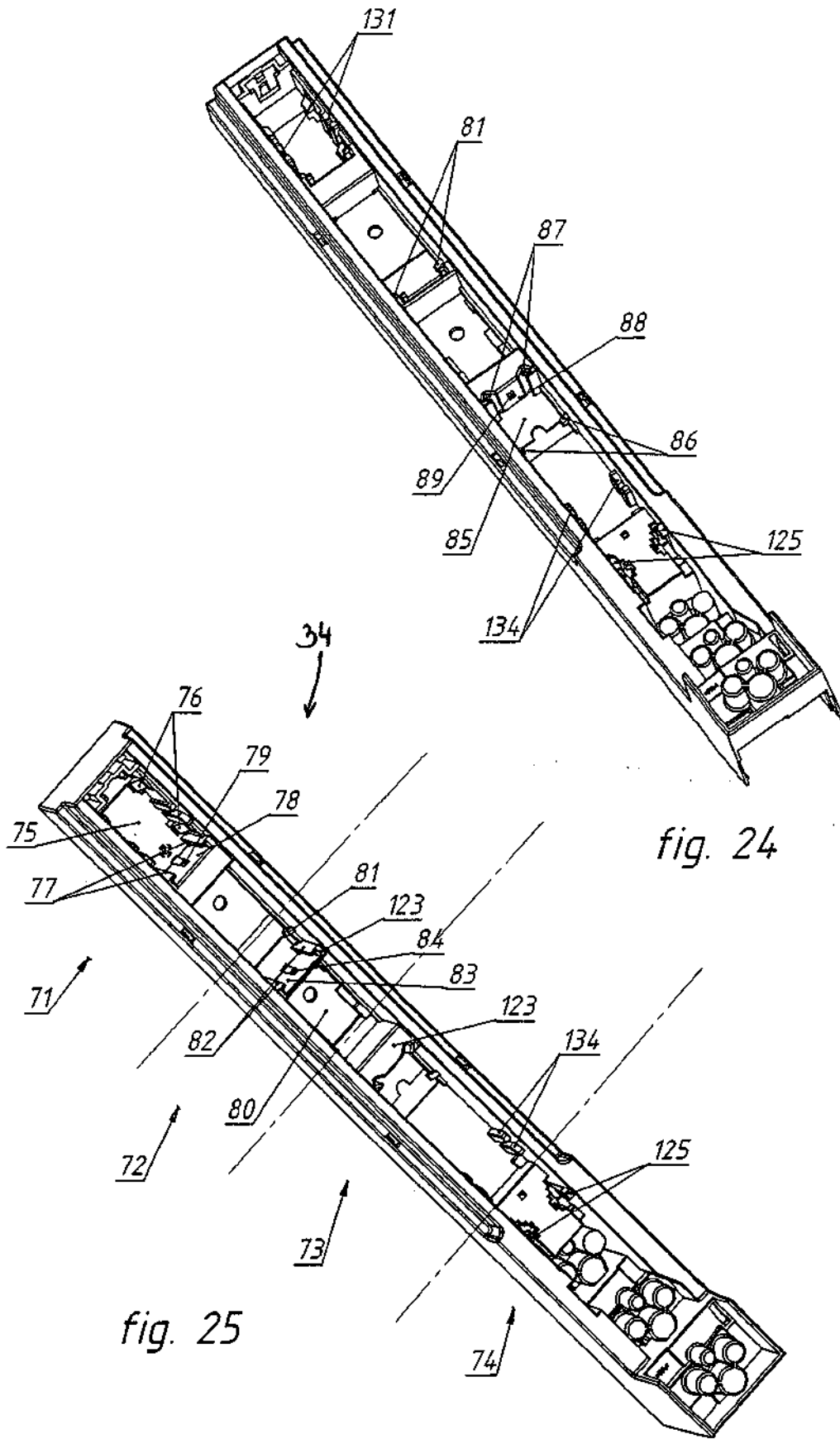


fig. 23



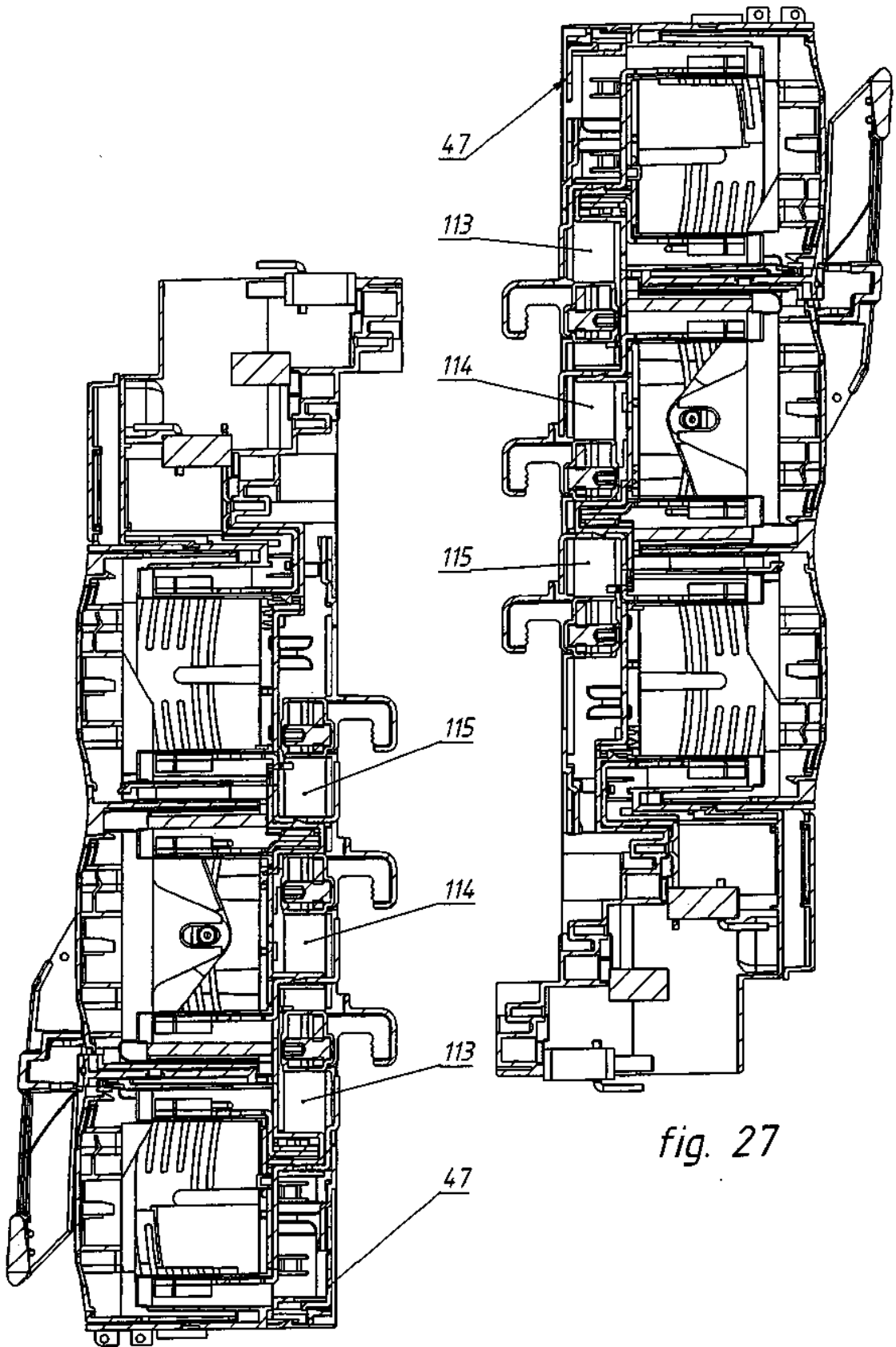


fig. 26

fig. 27

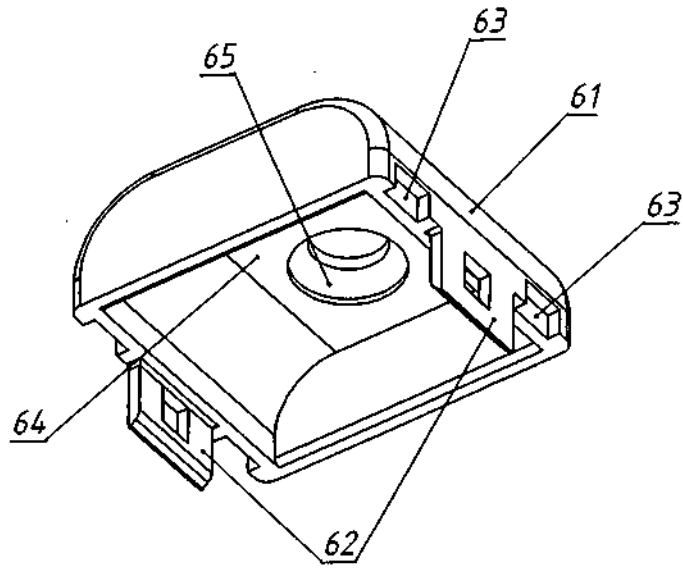


fig. 28

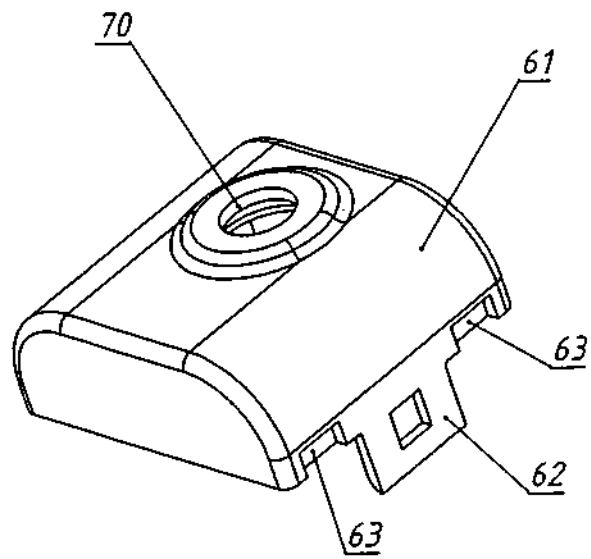
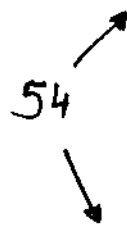


fig. 29