

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 817**

51 Int. Cl.:

H01H 31/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2011 E 11007263 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2428972**

54 Título: **Seccionador eléctrico con un bloqueo contra la extracción de la tapa**

30 Prioridad:

10.09.2010 PL 39235810

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

16.02.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 601 817 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

Seccionador eléctrico con un bloqueo contra la extracción de la tapa

- 5 La invención se refiere a un interruptor-fusible eléctrico de diseño vertical, que comprende una carcasa, una tapa móvil y un asa de tipo palanca introducida en la tapa así como un elemento de liberación dispuesto de manera pivotante en la tapa, que presenta una parte de agarre.
- 10 Por el documento DE 29605800 U1 se conoce un interruptor-fusible de diseño vertical con un elemento de liberación fijado de manera articulada a su tapa en forma de chapaleta, en la que están dispuestas a su vez piezas de ajuste en forma de gancho, que limitan la longitud de los orificios oblongos dispuestos en la tapa. La chapaleta está dotada de una parte de agarre. Unido a la tapa hay un primer par de palancas, que porta un asa. Un segundo par de palancas está unido, a través de un par de pivotes guiados en los orificios oblongos, igualmente a la tapa. Cuando la chapaleta está subida, los pivotes que pueden deslizarse en los orificios oblongos adoptan una posición final en la que el asa puede extraerse de la carcasa. El bloqueo contra la extracción de la tapa se implementa de la siguiente manera: en la posición operativa, la chapaleta está bajada, con lo cual la libertad de movimiento de los pivotes está limitada y, como consecuencia de ello, se impide la extracción del asa unida a la tapa fuera de la carcasa. El manejo del bloqueo requiere siempre un laborioso enclavamiento y desenclavamiento del elemento de liberación, es decir de la chapaleta. El elemento de liberación está dispuesto de manera que puede girar con respecto a un eje de giro situado transversalmente a la orientación longitudinal del interruptor-fusible de diseño vertical.
- 15
- 20
- Además, por el documento EP 0 563 530 A1 se conoce un interruptor-fusible de diseño vertical con una carcasa y tapa de interruptor con un elemento de seguridad en forma de placa. El elemento de seguridad presenta salientes que encajan en escotaduras especiales de la carcasa.
- 25
- Además, por el documento DE 101 15 103 A1 se conoce un interruptor-fusible de diseño vertical con un elemento de bloqueo en forma de placa dispuesto en su tapa con levas de retención. Las levas de retención se enganchan en las ranuras previstas para ello en la carcasa.
- 30
- El documento EP-A-0802551 da a conocer un interruptor-fusible de diseño vertical según el preámbulo de la reivindicación 1.
- Se conocen igualmente soluciones constructivas de seccionadores de seguridad de diseño vertical, en los que en la tapa está fijado de manera desplazable un elemento, que tras la separación limita el movimiento de una palanca de unión y hace imposible la extracción de la tapa.
- 35
- El objetivo de la invención es desarrollar un interruptor-fusible eléctrico de diseño vertical con un manejo simplificado del bloqueo contra la extracción de la tapa.
- 40
- Este objetivo se consigue mediante un interruptor-fusible eléctrico de diseño vertical según la reivindicación 1.
- El término “en forma de espátula” se refiere a la forma de un elemento plano, tal como aceros planos cortados a medida o espátulas planas de uso médico. Tal elemento plano puede estar redondeado en al menos un extremo.
- 45
- El elemento de liberación puede presentar al menos una abertura continua, situada preferiblemente en la zona central, en la que encaja una espiga o un perno dispuesto en la pared divisoria, de modo que el elemento de liberación está unido a la espiga de manera pivotante.
- 50
- Asimismo, el elemento de liberación puede presentar elementos de tope que, al pivotar en dirección transversal chocan contra correspondientes, elementos de tope dispuestos en la tapa y limitan de ese modo el movimiento de pivotado. Dichos elementos de tope del elemento de liberación están dispuestos preferiblemente en una parte de agarre manual.
- 55
- Además, el elemento de liberación puede presentar al menos otro elemento de tope, que está dispuesto en un extremo en el lado opuesto a la parte de agarre. El elemento de tope puede estar achatado y redondeado, de modo que puede deslizarse sobre correspondientes superficies conductoras dentro de la tapa o de la carcasa. El desplazamiento del elemento de liberación se produce por tanto en un plano que está definido por la pared divisoria de la tapa situada transversalmente.
- 60
- En el interruptor-fusible de diseño vertical, preferiblemente la parte de agarre del elemento de liberación puede estar dispuesta en una dirección transversal, es decir transversalmente al eje longitudinal de la tapa, en el interior de una abertura practicada en la tapa de manera que puede desplazarse a lo largo de una línea curva. La abertura es preferiblemente una abertura de orificio oblongo.
- 65
- Resulta ventajoso que el elemento de liberación esté dotado de al menos un elemento de posicionamiento, que puede engranarse con un elemento de asiento que se encuentra en la tapa. El engrane del elemento de

posicionamiento con los elementos de asiento mejora la estabilidad posicional del elemento de liberación.

5 Resulta ventajoso un manejo simplificado del bloqueo de tapa en comparación con las soluciones conocidas. El elemento de liberación tiene dos posiciones de trabajo estables, es decir tras el desplazamiento permanece el elemento de liberación en la posición elegida sin que tenga que sostenerse y sin que, durante la extracción de la tapa completa fuera del aparato, tengan que llevarse a cabo etapas adicionales con ayuda del asa o de la palanca.

10 Una ventaja adicional consiste en que, antes de introducir la tapa completa en la carcasa, no se requiere ningún desplazamiento del elemento de liberación, ya que una introducción sin obstáculos de la tapa completa en la carcasa del seccionador es posible en cualquier posición del elemento de liberación.

La invención está ilustrada en ejemplos de realización con ayuda del dibujo adjunto, cuyas figuras muestran:

- 15 la figura 1 un seccionador en una representación en perspectiva,
- la figura 2 una tapa completa en una representación en perspectiva,
- la figura 3 un elemento de tapa en una vista en perspectiva, vista desde arriba,
- 20 la figura 4 el elemento de tapa de acuerdo con la figura 3 en una vista en perspectiva desde abajo,
- la figura 5 un detalle "A" del elemento de tapa ilustrado en la figura 4, en una representación en perspectiva,
- 25 las figuras 6 y 7 un elemento de liberación, en cada caso en una vista en perspectiva,
- la figura 8 disposición del elemento de liberación en la tapa y esquema del movimiento de pivotado en vista en planta sobre el lado plano del elemento de liberación,
- 30 la figura 9 un asa en una representación en perspectiva,
- la figura 10 una carcasa abierta en una vista en perspectiva,
- la figura 11 un detalle "B" de la carcasa ilustrada e la figura 10,
- 35 la figura 12 el seccionador en una sección longitudinal y en una posición abierta, visto en perspectiva,
- la figura 13 un detalle ampliado "C" de acuerdo con la figura 12,
- 40 la figura 14 el elemento de tapa en vista en planta sobre su alma central superior,
- la figura 15 un detalle ampliado "D" de acuerdo con la figura 14.

45 Los términos usados en la descripción de las figuras "abajo" y "arriba" se refieren al seccionador orientado en vertical mostrado en la figura 1, cuya parte inferior 1 se sitúa aquí "abajo" y cuya tapa 3 se sitúa "arriba".

50 En el ejemplo de realización de la invención descrito a continuación se designa con el número de referencia 100 un interruptor-fusible eléctrico de diseño vertical, también llamado seccionador. Según la figura 1, el interruptor-fusible de diseño vertical 100 comprende la parte inferior 1 completa con una carcasa 2 dispuesta en la misma y la tapa 3 completa. La tapa 3 completa (véanse las figuras 2 a 4) consiste en un elemento de tapa 4, un asa 5, un elemento de liberación 6 en forma de hoja a espátula y en tres ventanas 7 transparentes.

55 El elemento de tapa 4 presenta un alma central 28 y dos partes laterales 8 dispuestas con simetría especular la una respecto a la otra y dirigidas hacia abajo, que están dotadas en cada caso de una espiga 9 que sobresale lateralmente con un reborde 10 dispuesto en la misma. Las espigas 9 están dispuestas con simetría especular la una respecto a la otra en el lado longitudinal de la tapa 4.

60 El asa 5 mostrada en las figuras 1 y 9 presenta dos partes laterales 13 con escotaduras 12 alargadas que discurren oblicuamente practicadas en las mismas, en las que se enganchan dichas espigas 9. Además, en las partes laterales 13 del asa 5 están incorporadas espigas 14 que sobresalen hacia dentro, que se enganchan en aberturas 11. Las espigas 14 están dotadas en cada caso de un reborde 15.

65 En ambas partes laterales 8 del elemento de tapa 4 están previstas aberturas 11 ovaladas. El asa 5 colocada sobre el elemento de tapa 4, con las espigas 9 y los rebordes 10 visibles, insertados en las aberturas 11, se ilustra en particular en la figura 2. En las partes laterales 13 del asa 5 están dispuestos además elementos de posicionamiento 22 que sobresalen hacia fuera, más o menos en forma de punto (véase la figura 9).

Además, en las partes laterales 8 del elemento de tapa 4 están dispuestos primeros elementos de posicionamiento 16 (véase la figura 3), los cuales, en una posición abierta del interruptor-fusible de diseño vertical 100, se enganchan en las aberturas 17 mostradas en la figura 9 en las partes laterales 13 del asa 5 y de este modo sujetan el asa 5 en esta posición abierta (véase la figura 12).

5 Tal como se muestra en particular en las figuras 3 y 4, en el elemento de tapa 4 están dispuestos por parejas primeros listones guía 18 y segundos listones guía 19 que caen desde el alma central 28 hacia abajo. Los listones guía 18, 19 están adaptados a las guías 20 dispuestas lateralmente en la carcasa 2 (véase la figura 10) de tal manera que pueden desplazarse en las mismas. Los primeros listones guía 18 presentan en cada caso una abertura 10
21 que son compatibles con los elementos de posicionamiento 22 del asa 5 que sobresalen hacia fuera. En la posición cerrada o posición de estacionamiento del seccionador, los elementos de posicionamiento 22 se enganchan en las aberturas 21, con lo cual el asa 5 se sujeta en posición cerrada.

15 El elemento de liberación 6 tiene la forma de una espátula 23 dotada de una parte de agarre 30 (véanse las figuras 6, 7 y 8), que porta en su extremo 49 en el lado opuesto a la parte de agarre 30 un elemento de tope 41. El elemento de tope 41 es achatado y presenta dos redondeces 52, 53 dispuestas lateralmente, de las cuales la redondez 52 forma una superficie de deslizamiento 43 y la redondez 53 forma una superficie de deslizamiento 45. Por consiguiente, el extremo 49 de la espátula 23 está redondeado por ambos lados.

20 En medio de la espátula 23 hay dispuesta una abertura 27 pasante, en la que se engancha en retención una espiga 25 dispuesta en una pared divisoria 24 (véase la figura 5) del elemento de tapa 4, tal como se desprende de la figura 13. Esta unión posibilita un pivotado del elemento de liberación 6 en dirección transversal Q (véanse las figuras 8 y 14) con respecto al elemento de tapa 4 a lo largo de una línea curva 51 indicada esquemáticamente en la figura 8, y concretamente en un plano E (véase la figura 14), definido por dicha pared divisoria 24. El eje de giro 47 (véanse las 25
figuras 6 y 13) del elemento de liberación 6 montado está montado en paralelo a un eje longitudinal 48 del elemento de tapa 4. La línea curva 51 la describe un radio R, cuyo centro se sitúa en la espiga 25 o en el eje de giro 47.

La espiga 25 tiene un reborde 26, que impide que la espiga 25 se suelte de la abertura 27 del elemento de liberación 6. Además, la espiga 25 así como el reborde 26 están divididos en dos partes (véase la figura 5), para facilitar el 30
encaje en la abertura 27 mediante la fuerza de resorte que se produce.

Tal como se muestra en la figura 3, en el alma central 28 del elemento de tapa 4 hay dispuesta una abertura rectangular 29 en forma de abertura de orificio oblongo, en la que la parte de agarre 30 del elemento de liberación 6 es accesible y puede guiarse a lo largo de dicho arco 51 (véase la figura 8). La parte de agarre 30 propiamente dicha 35
consiste en un alma central 54 ligeramente cóncava y dos paredes laterales 31, 33 que sobresalen en perpendicular, las cuales terminan en elementos de tope 32, 34 en forma de alma (véanse las figuras 6, 7 y 8). La concavidad del alma central 54 está adaptada ergonómicamente a los pulgares o dedos del usuario. Además, en el alma central 54 de la parte de agarre 30 puede verse una flecha 55 (véanse las figuras 6, 7 y 15), que indica en el presente caso la dirección de liberación del bloqueo.

40 En la abertura 29 están incorporados además elementos de tope 35, 39 (véase en particular la figura 8), que limitan el movimiento de pivotado del elemento de liberación 6. En el caso de un pivotado máximo del elemento de liberación 6 (véase la figura 8), ambos elementos de tope 32, 34 situados en la parte de agarre 30 (o bien hacia la izquierda o bien hacia la derecha) chocan contra los elementos de tope 35, 39 dispuestos en la abertura 29. En la 45
parte de agarre 30 puede verse también una sección de pared 36 adicional, situada entre los elementos de tope 32, 34 y dispuesta de manera plano-paralela con respecto a un lado plano 50 de la espátula 23 (véase la figura 6), en la que está incorporado a su vez un elemento de posicionamiento 37. Tras el desplazamiento de la parte de agarre 30 del elemento de liberación 6 hacia la derecha, es decir en la dirección de la flecha, el elemento de tope 32 se apoya contra el elemento de tope 39, que está dispuesto en la abertura rectangular 29 del elemento de tapa 4. En esta 50
posición se engrana el elemento de posicionamiento 37 con un elemento de asiento 38 igualmente dispuesto en la abertura rectangular 29 del elemento de tapa 4 (véase la figura 5), con lo cual se impide un cambio de posición del elemento de liberación 6 por sí solo.

Tras el desplazamiento de la parte de agarre 30 del elemento de liberación 6 hacia la izquierda, el otro elemento de 55
tope 34 se apoya contra el elemento de tope 35 situado en la abertura rectangular 29. Adicionalmente, el elemento de posicionamiento 37 se engrana en esta posición con un segundo elemento de asiento 40 (véase la figura 5), que se encuentra igualmente en la abertura rectangular 29 del elemento de tapa 4, con lo cual se impide un cambio de posición del elemento de liberación 6 por sí solo.

60 El elemento de tope 41 dispuesto en la espátula 23 del elemento de liberación 6 entra en contacto, tras la apertura o estacionamiento del seccionador, con un elemento de tope 42 adicional que se encuentra en la carcasa 2, mostrado en la figura 13, con lo cual se impide una extracción de la tapa 3 completa fuera de la carcasa 2.

65 Para extraer la tapa 3 completa fuera de la carcasa 2, la parte de agarre 30 del elemento de liberación 6 ha de desplazarse hacia la derecha, es decir en la dirección de la flecha, tanto como sea posible. En esta posición se produce el desplazamiento del elemento de tope 41 del elemento de liberación 6 por detrás del elemento de tope 42

en la carcasa 2. La tapa puede retirarse. Al volver a colocar la tapa 3 completa en la carcasa 2 con fines de cierre o estacionamiento del seccionador, la parte de agarre 30 del elemento de liberación 6 puede encontrarse en cualquier posición. Tras depositar la tapa, el elemento de liberación 6 llega de nuevo a la posición de partida mostrada en la figura 1.

5 Cuando la parte de agarre 30 del elemento de liberación 6 ha adoptado la posición final correcta, se desplaza entonces la primera superficie de deslizamiento 43 dispuesta en el elemento de tope 41 del elemento de liberación 6 sobre la primera superficie conductora 44 (véase la figura 11) en la carcasa 2. Esto provoca un pivotado del elemento de liberación 6 así como un desplazamiento del elemento de tope 41 por detrás del elemento de tope 42 a una posición que hace imposible una extracción de la tapa 3 completa fuera de la carcasa 2.

15 Cuando la parte de agarre 30 del elemento de liberación 6 se encuentra en una posición distinta a la posición final correcta, entonces la segunda superficie de deslizamiento 45 dispuesta en el elemento de tope 41 del elemento de liberación 6 se desplaza sobre la segunda superficie conductora 46 en la carcasa 2, tras lo cual la primera superficie de deslizamiento 43 dispuesta en el elemento de tope 41 se desplaza sobre la primera superficie conductora 44 (véase la figura 11) en la carcasa 2. Esto provoca de nuevo un pivotado del elemento de liberación 6 así como un desplazamiento del elemento de tope 41 a una posición que hace imposible una extracción de la tapa 3 completa fuera de la carcasa 2.

20 Lista de referencias

	1	parte inferior completa
	2	carcasa
	3	tapa completa
25	4	elemento de tapa
	5	asa
	6	elemento de liberación
	7	ventana
	8	parte lateral
30	9	espiga
	10	reborde
	11	abertura ovalada
	12	escotadura
	13	parte lateral
35	14	espiga
	15	reborde
	16	primeros elementos de posicionamiento
	17	abertura
	18	primeros listones guía
40	19	segundos listones guía
	20	guías
	21	abertura
	22	elemento de posicionamiento
	23	espátula
45	24	pared divisoria
	25	espiga
	26	reborde
	27	abertura
	28	alma central
50	29	abertura rectangular
	30	parte de agarre
	31	pared lateral
	32	elemento de tope
	33	pared lateral
55	34	elemento de tope
	35	elemento de tope
	36	sección de pared
	37	elemento de posicionamiento
	38	elemento de asiento
60	39	elemento de tope
	40	elemento de asiento
	41	elemento de tope
	42	elemento de tope
	43	superficie de deslizamiento
65	44	primera superficie conductora
	45	superficie de deslizamiento

ES 2 601 817 T3

	46	segunda superficie conductora
	47	eje de giro
	48	eje longitudinal
	49	extremo
5	50	lado plano
	51	línea curva
	52	redondez
	53	redondez
	54	alma central
10	55	flecha
	E	plano
	R	radio
	Q	dirección transversal
15	100	interruptor-fusible de diseño vertical

REIVINDICACIONES

- 5 1. Interruptor-fusible eléctrico de diseño vertical (100), que comprende una parte inferior (1), una carcasa (2), un elemento de tapa móvil (4) y un asa (5) de tipo palanca introducida en el elemento de tapa (4) así como un elemento de liberación (6) dispuesto de manera pivotante en el elemento de tapa (4) y que presenta una parte de agarre (30), **caracterizado por que**
- 10 - el elemento de liberación (6) tiene la forma de una espátula (23) dotada de la parte de agarre (30), que está orientada con su lado plano (50) en perpendicular a un eje longitudinal (48) del elemento de tapa (4),
- en medio del elemento de liberación (6) hay dispuesta una abertura (27),
- en la abertura (27) encaja una espiga (25) dispuesta en una pared divisoria (24) del elemento de tapa (4),
- y por que el elemento de liberación (6) está colocado de manera pivotante sobre la espiga (25).
- 15 2. Interruptor-fusible de diseño vertical según la reivindicación 1, **caracterizado por que**
- el elemento de liberación (6) porta al menos un elemento de tope (41) que está dispuesto en un extremo (49) del elemento de liberación en el lado opuesto a la parte de agarre (30) y que choca contra un elemento de tope (42) que se encuentra dentro de la carcasa (2),
- 20 - el elemento de tope (41) del elemento de liberación (6) está achatado y presenta dos redondeces (52, 53) dispuestas lateralmente, que forman en cada caso una superficie de deslizamiento (43, 45),
- y por que las superficies de deslizamiento (43, 45) se deslizan, al girar el elemento de liberación (6) alrededor de la espiga (25), opcionalmente sobre superficies conductoras (44, 46) que se encuentran en la carcasa (2).
- 25 3. Interruptor-fusible de diseño vertical según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el extremo (49) del elemento de liberación (6) está redondeado mediante redondeces (52, 53) del elemento de liberación.
- 30 4. Interruptor-fusible de diseño vertical según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la parte de agarre (30) del elemento de liberación (6) está dispuesta en una dirección transversal (Q), es decir transversalmente al eje longitudinal (48) del elemento de tapa (4), dentro de una abertura (29) practicada en el elemento de tapa (4) de manera puede desplazarse a lo largo de una línea curva (51).
- 35 5. Interruptor-fusible de diseño vertical según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la parte de agarre (30) del elemento de liberación (6) presenta dos elementos de tope (32, 34) que limitan el movimiento de pivotado del elemento de liberación (6) al chocar contra un elemento de tope (35) y un elemento de tope (39) adicional en la tapa (4).
- 40 6. Interruptor-fusible de diseño vertical según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la parte de agarre (30) del elemento de liberación (6) presenta un alma central (54), que se prolonga en dos paredes perpendicularmente sobresalientes (31, 33), que terminan a su vez en cada caso en el elemento de tope (35, 39).
- 45 7. Interruptor-fusible de diseño vertical según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el elemento de tope (32, 34) de la parte de agarre (30) es en forma de alma.
8. Interruptor-fusible de diseño vertical según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el alma central (54) de la parte de agarre (30) está ahondada de manera cóncava.
- 50 9. Interruptor-fusible de diseño vertical según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** en el elemento de liberación (6) está dispuesto al menos un elemento de posicionamiento (37) que puede engranarse con un elemento de asiento (38, 40) del elemento de tapa (4).

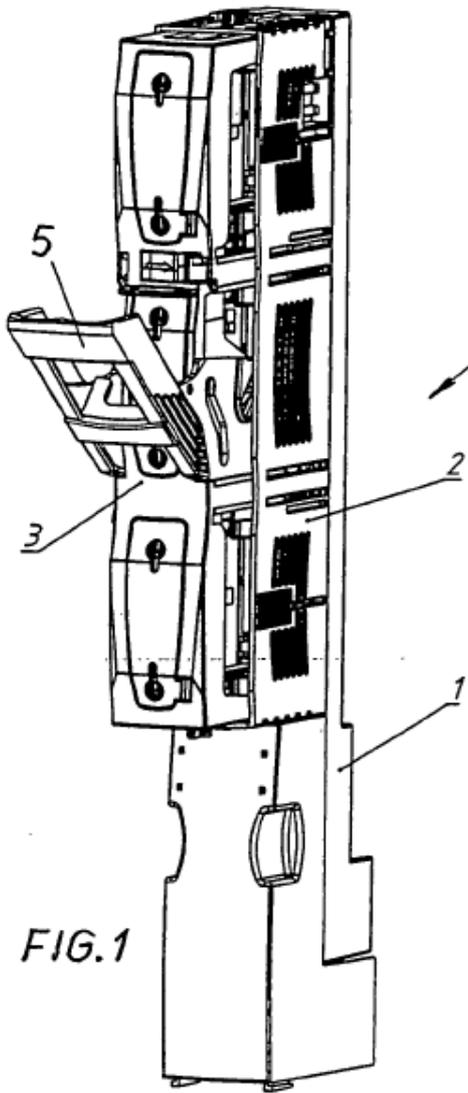


FIG. 1

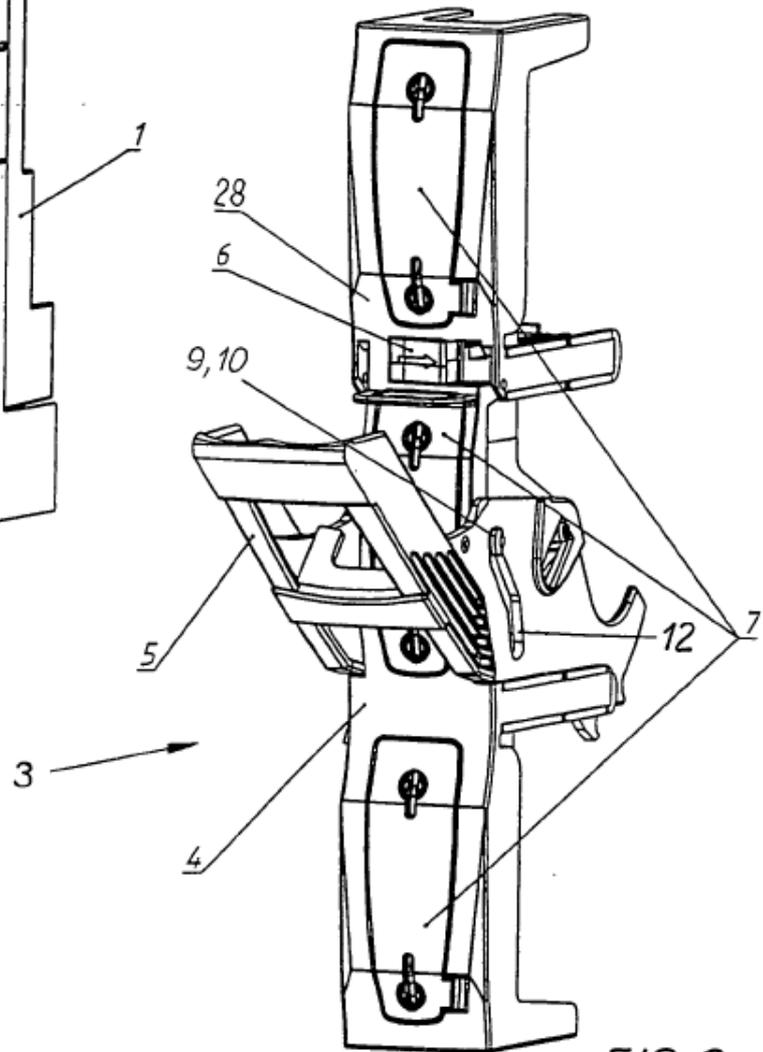


FIG. 2

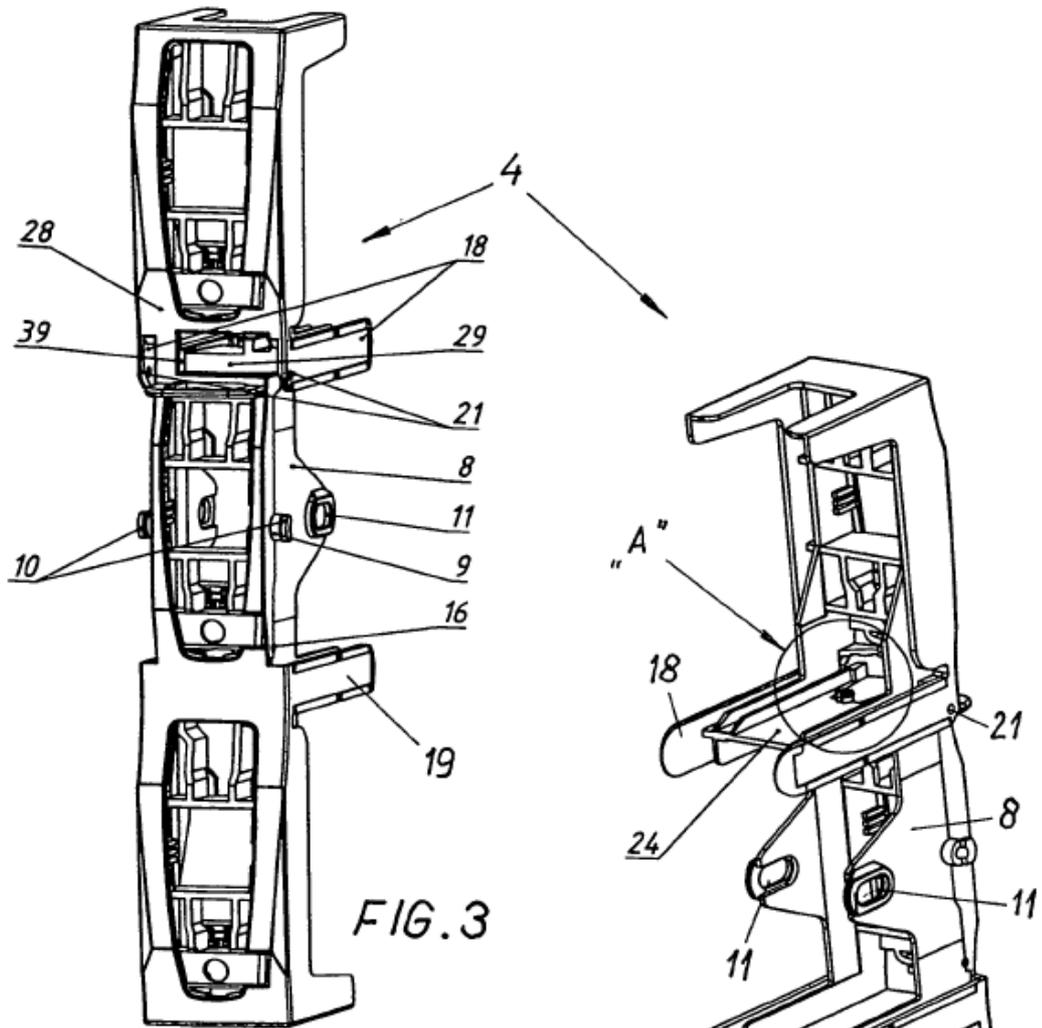


FIG. 3

FIG. 4

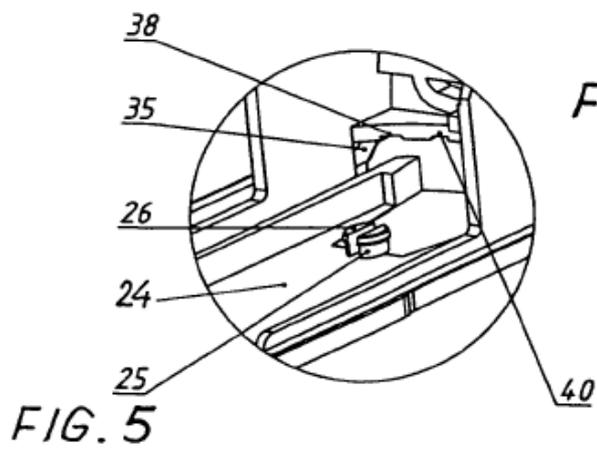


FIG. 5

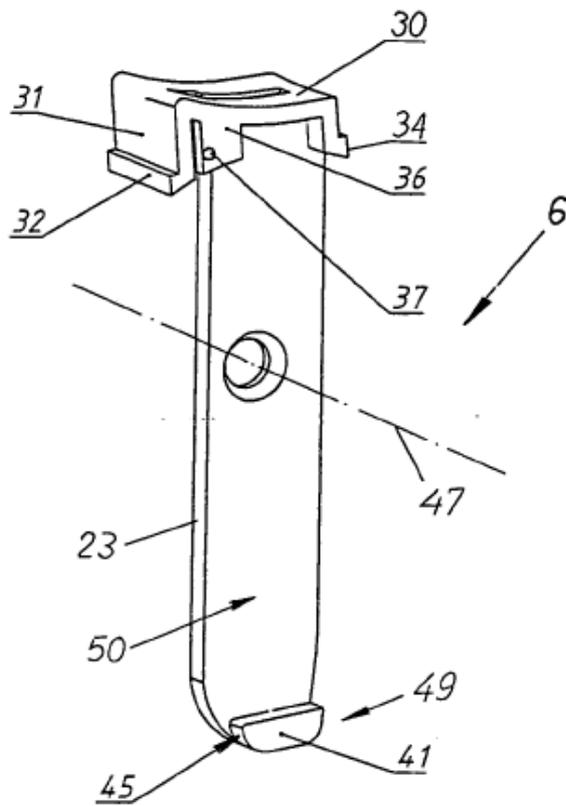


FIG. 6

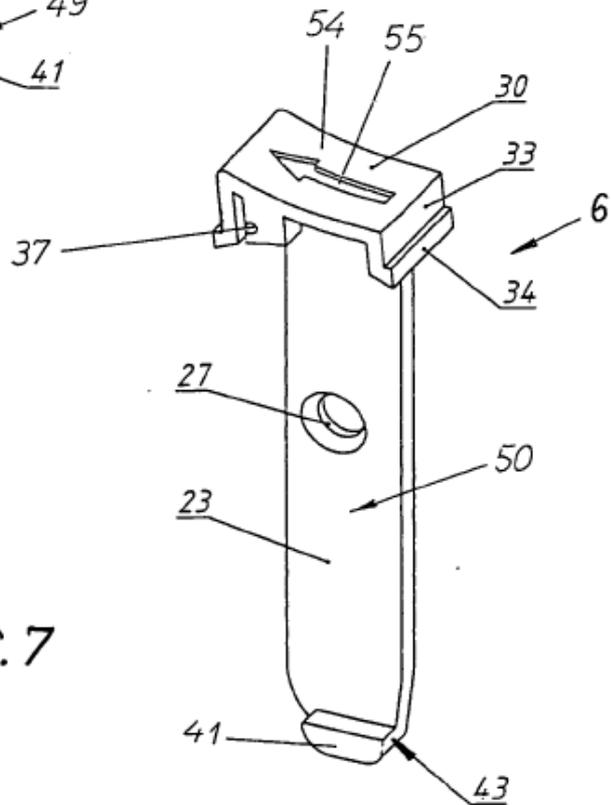


FIG. 7

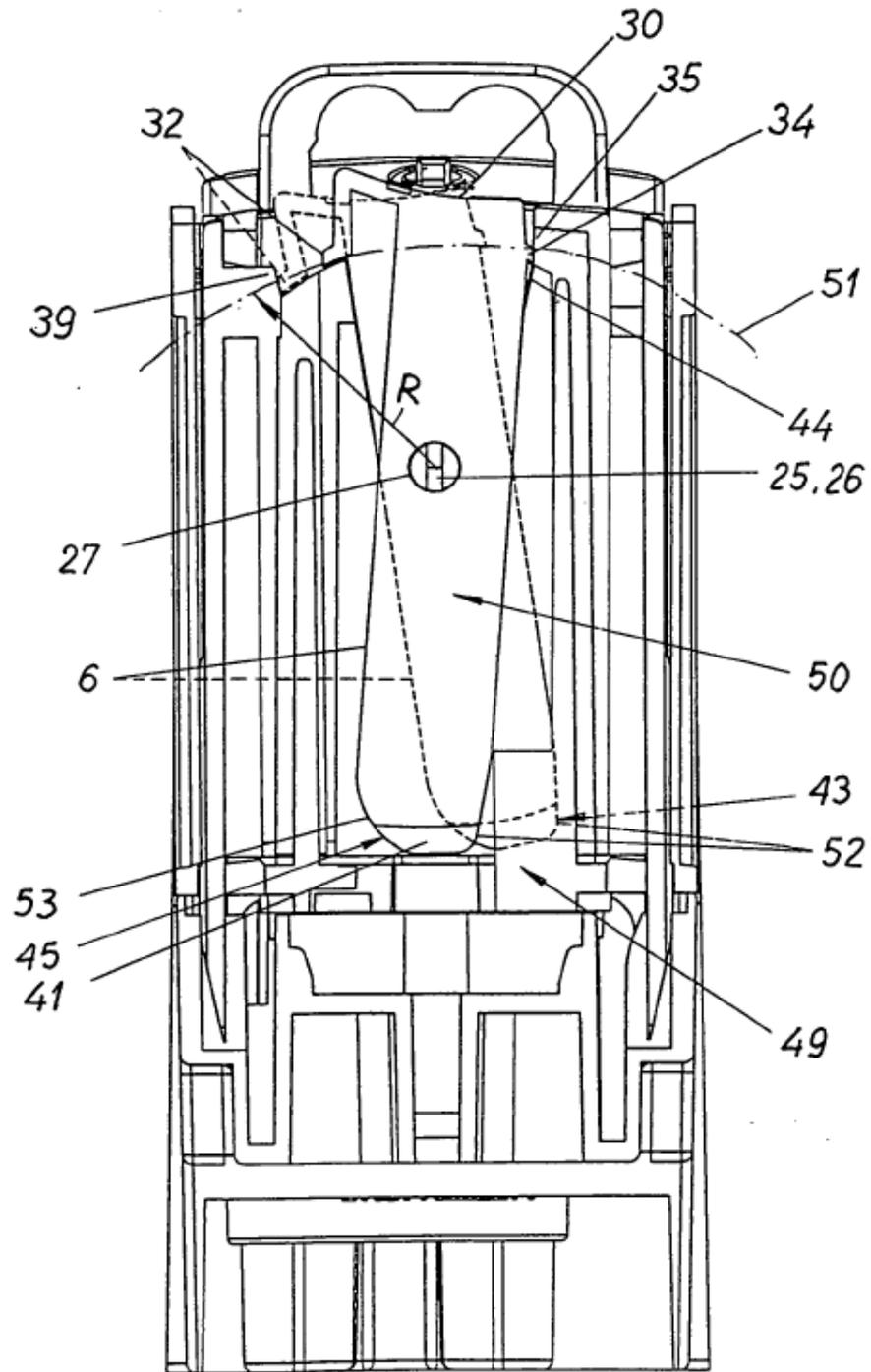
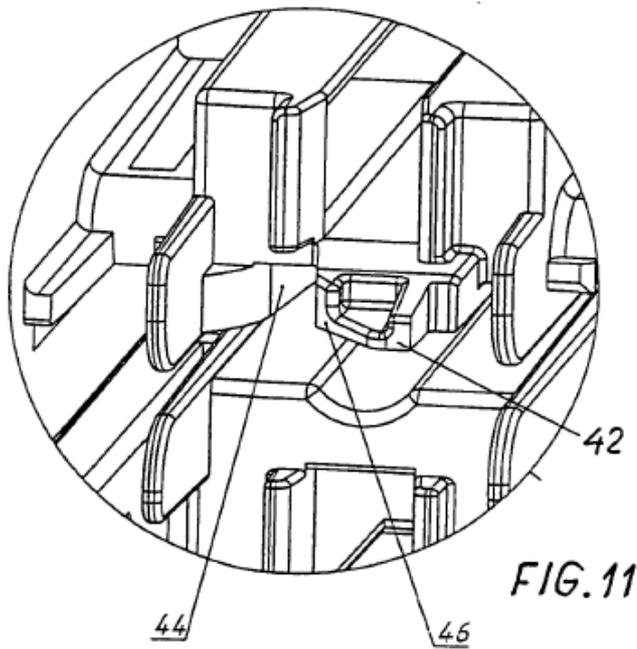
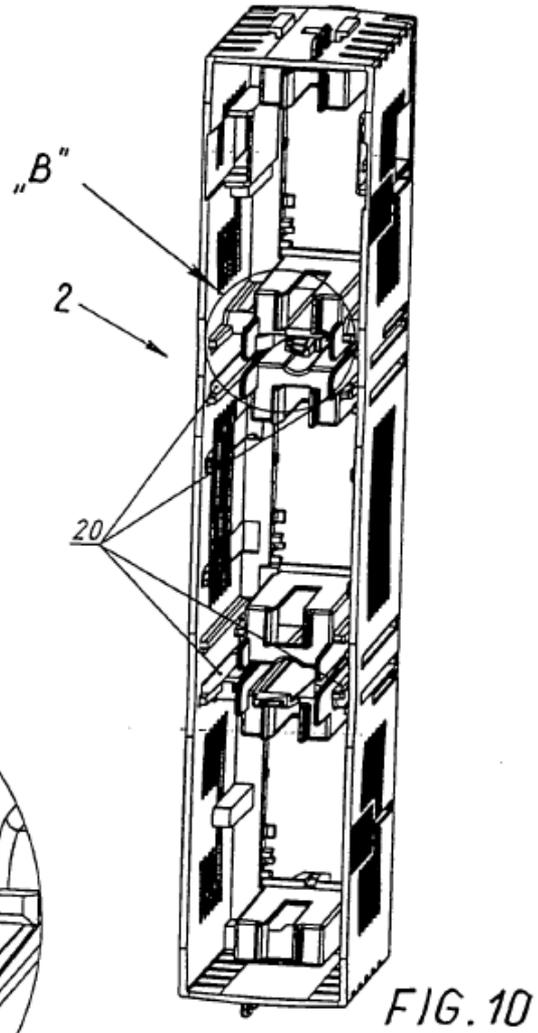
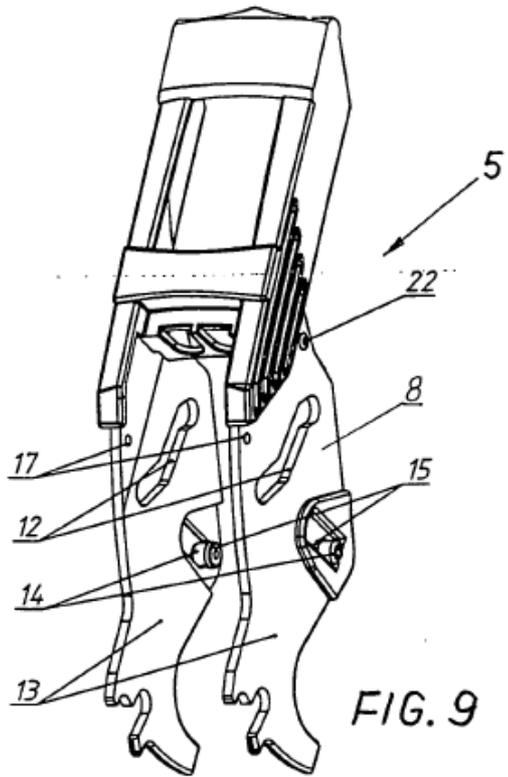


FIG. 8



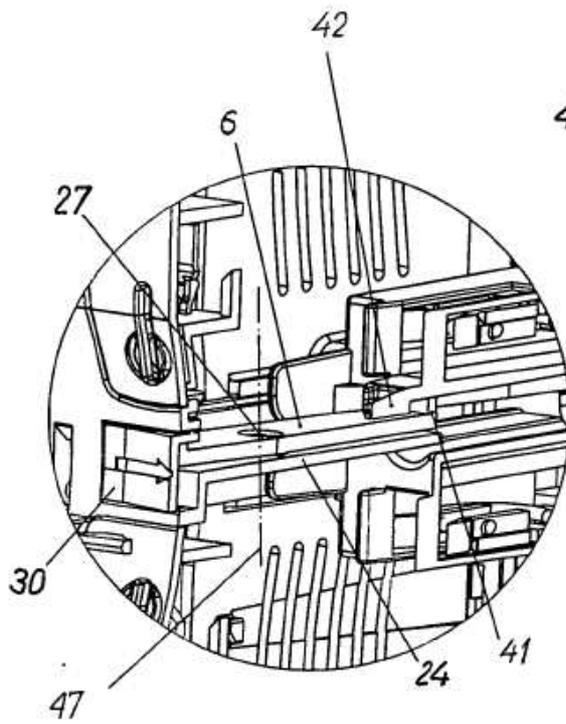
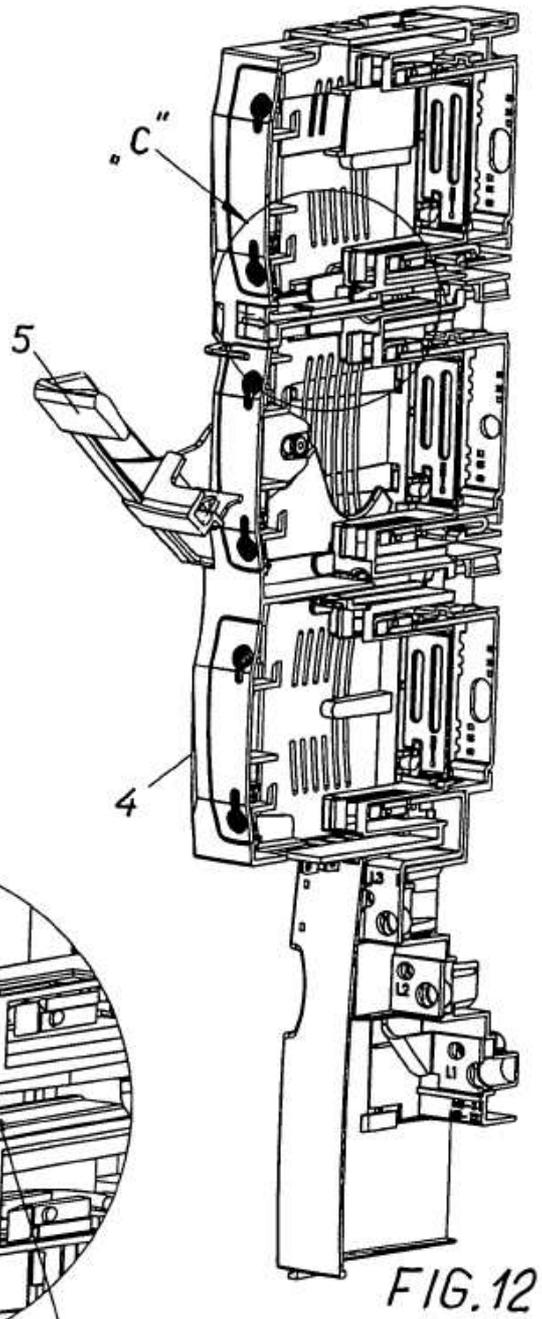


FIG. 13

