



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 1103373-8 A2



(22) Data de Depósito: 29/07/2011

(43) Data da Publicação: 04/08/2015
(RPI 2326)

(54) Título: COMUTADOR ELÉTRICO.

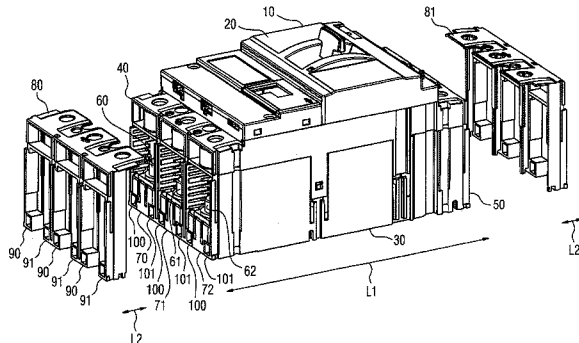
(51) Int.Cl.: H01H9/02; H01H71/02; H01H71/08

(30) Prioridade Unionista: 29/07/2010 DE 10 2010 033
236.4

(73) Titular(es): Siemens Aktiengesellschaft

(72) Inventor(es): Jan Grünwald

(57) Resumo: COMUTADOR ELÉTRICO. A presente invenção refere-se a um comutador elétrico tendo um invólucro básico (10) com um lado de topo do invólucro (20), um lado inferior do invólucro (30) e pelo menos um lado de conexão lateral (40, 50) em que pelo menos um contato de conexão (60-62) disposto no interior do invólucro do comutador é acessível para o fim de efetuar uma conexão elétrica do exterior, e uma cobertura terminal (130) que fecha o lado de conexão lateralmente pelo menos em seções. É estabelecido, de acordo com a invenção, que uma peça de isolamento (70-72) seja presa sobre o invólucro básico sobre o lado de conexão do invólucro básico, a peça de isolamento separando o contato de conexão do lado inferior do invólucro, uma extensão de invólucro (80) que aumenta o comprimento do comutador sendo preso sobre o invólucro básico sobre o lado de conexão do invólucro básico, uma cobertura terminal sendo presa sobre a extensão de invólucro, uma lacuna (110- 112) permanecendo entre a peça de isolamento e a cobertura terminal quando vista a partir do lado inferior do invólucro, e uma parte de fechamento separada (120-122) que veda a lacuna sobre o lado inferior do invólucro sendo disposta na lacuna.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"COMUTADOR ELÉTRICO"**.

A presente invenção refere-se a um comutador elétrico tendo um invólucro básico com um lado de topo do invólucro, um lado inferior do invólucro e pelo menos um lado de conexão lateral em que pelo menos um contato de conexão disposto no interior do invólucro do comutador é acessível para o fim de efetuar uma conexão elétrica do exterior, e uma cobertura terminal que fecha o lado de conexão lateralmente pelo menos em seções.

Um comutador correspondente é vendido pela companhia Möller e é ilustrado, por exemplo, na página 18 do documento W1230-7558 GB K.P/DM 04/04 da companhia Möller.

O objetivo fundamental da invenção é descrever um comutador elétrico que pode ser fabricado com um custo eficaz e facilmente montado e instalado, bem como que pode ser adaptado de um modo particularmente simples a diferentes requisitos de segurança específicos do mercado, em particular a diferentes requisitos com respeito a lacunas de ar e vias de vazamento.

Este objetivo é obtido de acordo com a invenção por meio de um comutador tendo os aspectos relatados na reivindicação 1. Modalidades vantajosas do comutador de acordo com a invenção são descritas nas reivindicações dependentes.

De acordo com isso, é estabelecido que uma peça de isolamento é presa sobre o invólucro básico no lado de conexão do invólucro básico, a peça de isolamento separando o contato de conexão a partir do lado inferior do invólucro, uma extensão do invólucro que aumenta o comprimento do comutador sendo presa sobre o invólucro básico no lado de conexão do invólucro básico, uma cobertura terminal sendo presa sobre a extensão de invólucro, uma lacuna permanecendo entre a peça de isolamento e a cobertura terminal quando vista a partir do lado interior do invólucro, e uma peça de fechamento separada que veda a lacuna sobre o lado inferior do invólucro sendo disposta na lacuna.

Uma vantagem significativa do comutador de acordo com a in-

venção deve ser vista do fato que ele é muito flexivelmente reconfigurável em termos da modalidade dos lados de conexão lateral. Se padrões de segurança particularmente altos devem ser obtidos por meio de grandes lacunas de ar e vias de vazamento, a extensão do invólucro é montada sobre o

5 invólucro básico, aumentando assim o comprimento do comutador resultante e alargando as lacunas de ar e as vias de vazamento. Se requisitos específicos de mercado menos rigorosos com respeito ao comprimento das lacunas de ar e das vias de vazamento são especificados, a provisão da extensão do invólucro pode ser dispensada em certas circunstâncias e uma cobertura

10 terminal pode ser montada diretamente sobre o invólucro básico. O comutador, portanto, é reconfigurável com esforço mínimo devido à sua estrutura modular inventiva compreendendo extensão de invólucro, peça de isolamento, cobertura terminal e peça de fechamento separada, e pode ser adaptado aos requisitos específicos do mercado.

15 Outra vantagem significativa do comutador de acordo com a invenção é que uma peça de fechamento separada é provida, por meio da qual uma lacuna no lado inferior do invólucro entre a cobertura terminal e a peça de isolamento é vedada. Devido à provisão de tal peça de fechamento separada, pode ser concluído que as peças isolantes que são presas sobre

20 o invólucro básico a fim de isolar os contatos de conexão eletricamente a partir do lado inferior do invólucro podem ser implementadas como peças-padrão que podem ser usadas independentes de se uma extensão do invólucro é usada ou não. Se nenhuma extensão de invólucro é usada, as peças isolantes podem ser usadas sem uma peça de fechamento separada adicional em cada caso; se, por outro lado, uma ou mais extensões de invólucro

25 são adicionalmente presas sobre o invólucro básico, a lacuna em formação sobre o lado inferior do invólucro é fechada em cada caso por meio de uma peça de fechamento separada. O provisionamento fornecido de acordo com a invenção de peças de fechamento separadas que interagem cooperativa-

30 mente com as peças isolantes também aumenta a capacidade de formação de módulos do comutador de acordo com a invenção e sua adaptabilidade a diferentes requisitos específicos do mercado.

Em uma modalidade particularmente preferida do comutador é estabelecido que a peça de fechamento e a peça de isolamento são encaixadas rapidamente uma à outra por meio de uma conexão com ação de encaixe rápido. Tal conexão com ação de encaixe rápido entre a peça de fechamento e a peça de isolamento resulta em outra melhora considerável nas possibilidades de montagem da peça de fechamento. Assim, por exemplo, a peça de fechamento pode ser unida à peça de isolamento antes da peça de isolamento ser presa sobre o invólucro básico; alternativamente, é possível fixar a peça de fechamento à peça de isolamento somente em um momento posterior. Neste caso, a peça de fechamento pode ser fixada ao comutador, por exemplo, sendo empurrada sobre a peça de isolamento associada e encaixada rapidamente com a última.

A peça de fechamento tem, de preferência, pelo menos um gancho de engate que pode ser intertravado com pelo menos um recesso na peça de isolamento associada.

Particularmente de preferência, a conexão com ação de encaixe rápido é incorporada de um modo tal que, após uma peça de fechamento ser unida a uma peça de isolamento associada, ela não possa mais ser desmontada não destrutivamente e uma conexão permanentemente fixa é estabelecida.

De preferência, a extensão do invólucro tem pelo menos dois elementos carregadores funcionando em paralelo que são apropriados para transportar uma peça de fechamento separada.

Particularmente de preferência, a peça de fechamento e a peça de isolamento têm, cada uma, quando vistas em seção cruzada, uma ampla seção e uma seção estreita adjacente. Neste caso, as seções amplas e estreitas da peça de fechamento e da peça de isolamento são de preferência incorporadas de um modo tal que, após a peça de fechamento ser encaixada rapidamente à peça de isolamento, as seções amplas da peça de isolamento e da peça de fechamento, bem como as seções estreitas da peça de fechamento e da peça de isolamento são, em cada caso, alinhadas uma à outra.

Com respeito ao arranjo relativo entre a peça de fechamento e a extensão de invólucro, ele é considerado vantajoso se a seção estreita da peça de isolamento termina no lado inferior do invólucro e a seção ampla sobrepõe os dois elementos carreadores funcionando em paralelo da extensão de invólucro. Em uma tal modalidade, a peça de fechamento pode ser particularmente facilmente introduzida sendo empurrada sobre a extensão do invólucro.

Considera-se particularmente vantajoso se os elementos carreadores já mencionados têm uma função dupla. Por exemplo, os elementos carreadores da extensão de invólucro formam, cada um, um canal de condução de gás que é conectado a um canal de condução de gás associado no invólucro básico do comutador.

Além disso, considera-se vantajoso se a cobertura terminal não alterar o comprimento do invólucro resultando, de modo que o comprimento total resultante do comutador elétrico é determinado somente pelo comprimento do invólucro básico e da(s) extensão(ões) de invólucro fixada(s), se alguma. Consequentemente, é considerado vantajoso se a cobertura terminal puder ser montada a partir do lado de topo do invólucro sendo empurrado sobre a extensão do invólucro em paralelo com o lado de conexão, e se a cobertura terminal e a extensão de invólucro são incorporadas de um modo tal que a cobertura terminal deixa o comprimento do invólucro resultante devido à(s) extensão(ões) do invólucro e o invólucro básico inalterado. O comprimento de invólucro é, por exemplo, medida ao longo de uma borda do invólucro que coloca-se verticalmente com respeito ao lado de conexão.

Particularmente de preferência, a extensão do invólucro tem pelo menos um elemento-guia que estende-se a partir do lado de topo do invólucro na direção do lado inferior do invólucro e orienta e/ou retém a cobertura terminal enquanto está sendo empurrada.

Também é considerado vantajoso se a peça de isolamento tem um conduíte através do condutor que estende-se a partir do lado direito do invólucro através da peça de isolamento na direção do lado de topo do invólucro. Em uma tal modalidade, uma conexão ou união aos contatos de cone-

xão internos do comutador pode tornar-se possível por um condutor terminal elétrico sendo passado através do lado inferior do invólucro no invólucro básico.

Em vez de uma extensão única, o comutador também pode ter uma pluralidade de extensões de invólucro, por exemplo, se uma pluralidade de lados de conexão tendo contatos de conexão acessíveis externamente está presente e se há requisitos muito altos com respeito a lacunas de ar e vias de vazamento que devem ser preenchidos. Neste caso, o comprimento total do comutador é de preferência produzido pela soma do comprimento do invólucro básico e os comprimentos das extensões de invólucro usadas.

A invenção é explicada em mais detalhe abaixo com referência a modalidades exemplares e aos desenhos anexos, em que, por meio de exemplo:

a figura 1 mostra uma modalidade exemplar de um comutador de acordo com a invenção tendo um invólucro básico e uma extensão de invólucro que pode ser presa sobre o invólucro básico,

a figura 2 mostra o invólucro básico de acordo com a figura 1 após a extensão de invólucro se presa sobre,

a figura 3 mostra uma cobertura terminal bem como peças de fechamento separadas que podem ser encaixadas rapidamente sobre as peças de isolamento contidas no invólucro básico,

a figura 4 mostra o invólucro básico com a extensão de invólucro, uma peça de fechamento separada e a cobertura terminal em uma vista diferente,

a figura 5 mostra o invólucro básico de acordo com a figura 1 após a cobertura terminal ser presa sobre,

a figura 6 mostra o arranjo de acordo com a figura 5 após duas peças de fechamento serem grampeadas sobre,

a figura 7 mostra o arranjo de acordo com a figura 6 em uma vista oblíqua de baixo,

a figura 8 mostra o invólucro do comutador após três peças de fechamento no total, bem como a cobertura terminal ser grampeada sobre,

a figura 9 mostra uma segunda modalidade exemplar de um comutador de acordo com a invenção em que a cobertura terminal é fendida em seções a fim de permitir uma conexão lateral de um condutor terminal,

5 a figura 10 mostra o arranjo de acordo com a figura 9 após uma área de lacuna sob o condutor terminal elétrico ser vedada com uma peça de fechamento separada,

a figura 11 mostra uma modalidade exemplar de uma peça de fechamento com encaixe rápido com os ganchos de engate,

10 a figura 12 mostra uma modalidade exemplar de uma peça de isolamento,

a figura 13 mostra a peça de isolamento de acordo com a figura 12 em uma vista lateral,

a figura 14 mostra a peça de isolamento de acordo com as figuras 12 e 13 após uma peça de fechamento separada ser encaixada rapidamente sobre, e
15

a figura 15 mostra outras modalidades exemplares de peças de isolamento.

Por uma questão de clareza de ilustração, os mesmos sinais de referência são usados consistentemente nas figuras para componentes idênticos ou semelhantes.
20

A figura 1 mostra uma modalidade exemplar de um comutador elétrico. Um invólucro básico 10 do comutador tem um lado de topo do invólucro 20, um lado inferior do invólucro 30 e dois lados em conexão lateral 40 e 50 que estão dispostos opostos um ao outro e em cada caso produzem os terminais elétricos do comutador que estão localizados no interior do invólucro acessíveis a partir do lado externo. Os dois lados em conexão 40 e 50 estendem-se verticalmente com respeito ao lado de topo do invólucro 20, bem como verticalmente com respeito ao lado inferior do invólucro 30.
25

Também evidentes na figura 1 são três contatos de conexão 60, 61 e 62 que estão dispostos no interior do invólucro básico 10 e são acessíveis a partir do lado de conexão 40 desde que o lado de conexão 40 esteja aberto.
30

A figura 1 mostra adicionalmente três peças de isolamento 70, 71 e 72 que consistem em um material eletricamente isolante e são inseridas a partir do lado de conexão 40 do invólucro básico 10 de um modo tal que estejam, em cada caso, localizadas entre contatos de conexão associados
 5 60, 61 e 62 e o lado inferior do invólucro 30 e, conseqüentemente, aumentam a lacuna de ar e a via de vazamento dos respectivos contatos de conexão 60, 61 e 62 na direção do lado inferior do invólucro 30. As peças de isolamento 70, 71 e 72 são incorporadas de um modo tal que após serem inseridas elas não se projetam a partir do contorno externo do invólucro básico
 10 10 e, de preferência, terminam alinhadas em nível com o lado de conexão 40.

Também é evidente na figura 1 uma extensão de invólucro 80 que pode ser presa sobre o invólucro básico 10 a partir do lado de topo do invólucro 20. A extensão de invólucro 80 estende-se verticalmente com res-
 15 peito ao lado de conexão 40 e, conseqüentemente, paralelo ao lado de topo do invólucro 20 ou, como pode ser o caso, paralelo ao lado inferior do invólucro 30.

Pode ser visto que após ser presa sobre o invólucro básico 10, a extensão de invólucro 80 aumentará o comprimento L do comutador pelo
 20 comprimento L2 da extensão de invólucro 80. Se uma extensão de invólucro 81 correspondendo à extensão de invólucro 80 é montada sobre o lado de conexão 50, isto é, se duas extensões de invólucro são usadas, um comprimento L de invólucro total do comutador é obtido de acordo com

$$L = L1 + 2 \cdot L2.$$

25 Também pode ser visto na figura 1 que para o fim de acomodar três peças de fechamento separadas (não mostradas na figura 1) a extensão de invólucro 80 tem três pares de elementos carreadores tendo cada um dois elementos carreadores funcionando em paralelo 90 e 91. Neste caso, cada par de elementos carreadores 90/91 serve para acomodar uma peça
 30 de fechamento separada associada.

Na modalidade exemplar de acordo com a figura 1, os elementos carreadores 90 e 91 são, em cada caso, incorporados como canais de

condução de gás que interagem cooperativamente com os canais de condução de gás 100 e 101 do invólucro básico 10 e são alinhados em nível com os mesmos. Os canais de condução de gás 100, 101, e 90 e 91 servem para descarregar os gases quentes que ocorrem quando a corrente elétrica é desligada fora do invólucro básico 10 para o exterior.

A figura 2 mostra o invólucro básico 10 após a extensão de invólucro 80 ser empurrada sobre o invólucro básico 10. Pode ser visto que, quando visto a partir do lado inferior do invólucro 30, permanece, para cada contato de conexão 60, 61 e 62, em cada caso, uma lacuna 110, 111 e 112 através da qual o respectivo contato de conexão pode ser acessível a partir do lado inferior do invólucro 30 com a condição de que não esteja fechado.

A figura 3 mostra o invólucro básico 10 com a extensão de invólucro 80 após uma peça de fechamento separada 120 e 122 ser presa sobre as peças de isolamento 70 e 72, respectivamente. Na ilustração de acordo com a figura 3, uma peça de fechamento separada ainda não foi presa sobre a peça de isolamento central 71; dita peça de fechamento é mostrada como um componente separado e é identificada pelo sinal de referência 121.

Pode ser visto que a peça de fechamento 121 tem uma seção ampla superior 125 e uma seção inferior 126 que é mais estreita em comparação. A seção ampla 125 é separada da seção estreita 126 por meio de uma ranhura 127. A seção ampla 125 é pretendida para sobrepor o par de elementos carreadores 90/91 da extensão de invólucro 80; a seção estreita 126 é pretendida para fechar a lacuna inferior do lado inferior do invólucro 30.

Também representadas na figura 3 são duas coberturas terminais 130 e 131 que podem ser empurradas sobre a respectiva extensão de invólucro 80 e 81 a partir do lado de topo do invólucro 20 a fim de cobrir os contatos de conexão ao lado e realizar proteção à prova de dedo. As coberturas terminais 130 e 131 são incorporadas de um modo tal que não aumentem o comprimento de invólucro resultante

$$L = L1 + 2 \cdot L2 \text{ (conforme a figura 1)}$$

e, conseqüentemente, deixam o contorno de invólucro resultante inalterado.

A fim de obter isto, as extensões de invólucro 80 e 81 têm, cada uma, elementos-guia 140 na forma de ranhuras que orientam e retêm a respectiva cobertura terminal 130 e 131 durante sua inserção.

5 A figura 4 mostra o arranjo de acordo com a figura 3 em uma vista diferente. Pode ser visto que a peça de fechamento separada 121 é equipada com ganchos de engate 150 que interagem cooperativamente com recessos associados na peça de isolamento 71 (conforme a figura 3) e permitem que a peça de fechamento separada 121 encaixe-se rapidamente no lugar na peça de isolamento 71.

10 A figura 5 mostra o invólucro básico 10, a extensão de invólucro 80 e a cobertura terminal 130 antes das peças de fechamento separadas 120, 121 e 122 (conforme a figura 3) serem presas sobre. A cobertura terminal 130 pode ser dimensionada, por exemplo, de modo que mesmo após a cobertura terminal 130 ser presa sobre as peças de fechamento separadas,
15 pode ser montada sobre as peças de isolamento associadas 70, 71 e 72 e encaixadas rapidamente no lugar com as últimas; tal modalidade, no entanto, não é obrigatória. Em vez disso pode ser estabelecido que as peças de fechamento encaixadas rapidamente 120, 121 e 122 devem ser montadas antes da cobertura terminal 130 a fim de, por exemplo, suportarem a cobertura
20 terminal 130.

A figura 6 mostra o arranjo de acordo com a figura 5 após as peças de fechamento separadas 120 e 121 serem presas sobre as peças de isolamento associadas. Na ilustração de acordo com a figura 5, a peça de isolamento 72 ainda não foi fechada por meio de sua peça de fechamento
25 associada.

A figura 7 mostra o arranjo de acordo com a figura 6 em uma vista de baixo. Pode ser visto que devido à ausência da peça de fechamento separada 122 sobre o lado inferior do invólucro 30 a lacuna 112 permanece através da qual pode ser possível acessar o contato de conexão elétrico 62
30 (conforme a figura 1) do comutador. Dita lacuna 112 é vedada por meio da peça de fechamento separada 122 logo que a última esteja presa sobre a peça de isolamento associada 72 (conforme a figura 1).

A figura 8 mostra o arranjo de acordo com as figuras 6 e 7 após a peça de fechamento separada 122 ser presa e a lacuna sobre o lado inferior do invólucro 30 ser vedada.

Na ilustração de acordo com a figura 9, o contato de conexão central 61 (conforme a figura 1) do comutador é contatado eletricamente por meio de um condutor terminal 200. A cobertura terminal 130 é consequentemente fendida a fim de possibilitar o condutor terminal 200 ser conectado.

A figura 10 mostra o arranjo de acordo com a figura 9 após a peça de fechamento separada associada 121 ser montada sobre a peça de isolamento central. O acesso ao contato de conexão elétrico 61 (conforme a figura 1) a partir do lado inferior do invólucro 30 é deste modo prevenido e a proteção à prova de dedo é obtida.

A figura 11 mostra uma modalidade exemplar de uma peça de fechamento separada 300 que pode ser usada como uma peça de fechamento 120, 121 e 122 de acordo com a figura 3. Pode ser visto que a peça de fechamento 300 tem dois ganchos de engate 310 e 311 por meio dos quais a peça de fechamento pode ser encaixada rapidamente sobre uma peça de isolamento associada. A modalidade dos ganchos de engate 310 e 311 é de preferência escolhida de modo que uma peça de fechamento 300 encaixada rapidamente sobre uma peça de isolamento não possa mais ser separada não destrutivamente da última e forme uma unidade permanente fixa com a mesma.

A figura 12 mostra uma modalidade exemplar de uma peça de isolamento 400 que pode ser usada como uma peça de isolamento 70, 71 ou 72 de acordo com a figura 1. A figura 13 mostra a peça de isolamento 400 em uma vista lateral.

A figura 14 mostra, por meio de exemplo, como o arranjo resultante consistindo na peça de fechamento separada 300 de acordo com a figura 11 e a peça de isolamento 400 de acordo com a figura 12 ou 13 aparece em uma vista tridimensional. A peça de fechamento 300 é encaixada rapidamente por meio de seus ganchos de engate pertinentemente sobre a peça isolante 400 e, junto com a última, forma uma unidade que não é mais

não destrutivamente separável.

A figura 15 mostra, por meio de exemplo, outras modalidades de peças de isolamento 70, 71 e 72 de acordo com a figura 1. Pode ser visto que as peças de isolamento rotuladas com os sinais de referência 500, 510, 520 e 530 têm, cada uma, um condute através do condutor 600 que possibilita um condutor terminal elétrico ser passado através e assim permite um contato elétrico dos contatos de conexão 60, 61 e 62 (conforme a figura 1) ser estabelecido a partir do lado inferior do fechamento 30.

A peça de isolamento 540 não tem nenhum condute através do condutor correspondente, de modo que quando a dita peça de isolamento é usada, o contato elétrico deve ser estabelecido a partir do lado com o auxílio de um condutor terminal separado, como mostrado por meio de exemplo nas figuras 9 e 10.

Lista de Referência de sinais

15	10	Invólucro básico
	20	Lado de topo do invólucro
	30	Lado inferior do invólucro
	40	Lado de conexão
	50	Lado de conexão
20	60	Contato de conexão
	61	Contato de conexão
	62	Contato de conexão
	70	Peça de isolamento
	71	Peça de isolamento
25	72	Peça de isolamento
	80	Extensão de invólucro
	90	Elemento carreador
	91	Elemento carreador
	100	Canal de condução de gás
30	101	Canal de Condução de gás
	110	Lacuna
	111	Lacuna

	112	Lacuna
	120	Peça de fechamento
	121	Peça de fechamento
	122	Peça de fechamento
5	125	Seção ampla
	126	Seção estreita
	127	Ranhura
	130	Cobertura terminal
	140	Elemento-guia
10	150	Gancho de engate
	200	Condutor terminal
	300	Peça de fechamento
	310	Gancho de engate
	311	Gancho de engate
15	400	Peça de isolamento
	500	Peça de isolamento
	510	Peça de isolamento
	520	Peça de isolamento
	600	Conduite através do condutor
20	L1	Comprimento
	L2	Comprimento

REIVINDICAÇÕES

1. Comutador elétrico tendo

- um invólucro básico (10) com um lado de topo do invólucro (20), um lado inferior do invólucro (30) e pelo menos um lado de conexão lateral (40, 50) em que pelo menos um contato de conexão (60-62) disposto no interior do invólucro do comutador é acessível para o fim de efetuar uma conexão elétrica do exterior, e

- uma cobertura terminal (130) que fecha o lado de conexão lateralmente pelo menos em seções,
10 caracterizado pelo fato de que

- uma peça de isolamento (70-72) é presa sobre o invólucro básico no lado de conexão do invólucro básico, a peça de isolamento separando o contato de conexão do lado inferior do invólucro,

- uma extensão de invólucro (80) que aumenta o comprimento do comutador é presa sobre o invólucro básico sobre o lado de conexão do invólucro básico,

- uma cobertura terminal é presa sobre a extensão de invólucro, uma lacuna (110-112) permanecendo entre a peça de isolamento e a cobertura terminal quando vista a partir do lado inferior do invólucro, e

20 - uma peça de fechamento separada (120-122) que veda a lacuna no lado inferior do invólucro está disposta na lacuna.

2. Comutador elétrico, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a peça de fechamento e a peça de isolamento são encaixadas rapidamente uma à outra por meio de uma conexão com ação
25 de encaixe rápido.

3. Comutador elétrico, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a peça de fechamento tem pelo menos um gancho de engate (150, 310, 311) e a peça de isolamento tem pelo menos um recesso para intertravar com o gancho de engate.

30 4. Comutador elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que quando vistas em seção cruzada, a peça de fechamento e a peça de isolamento têm, cada uma,

uma seção ampla (125) e uma seção estreita (126).

5 5. Comutador elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a extensão de invólucro tem dois elementos carreadores funcionando em paralelo (90, 91) para acomodar a peça de fechamento.

10 6. Comutador elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a seção estreita da peça de isolamento termina no lado inferior do invólucro e a seção ampla sobrepõe os dois elementos carreadores funcionando em paralelo da extensão de invólucro.

15 7. Comutador elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que os dois elementos carreadores funcionando em paralelo da extensão de invólucro formam canais de condução de gás que são conectados a canais de condução de gás (100, 101) do invólucro básico.

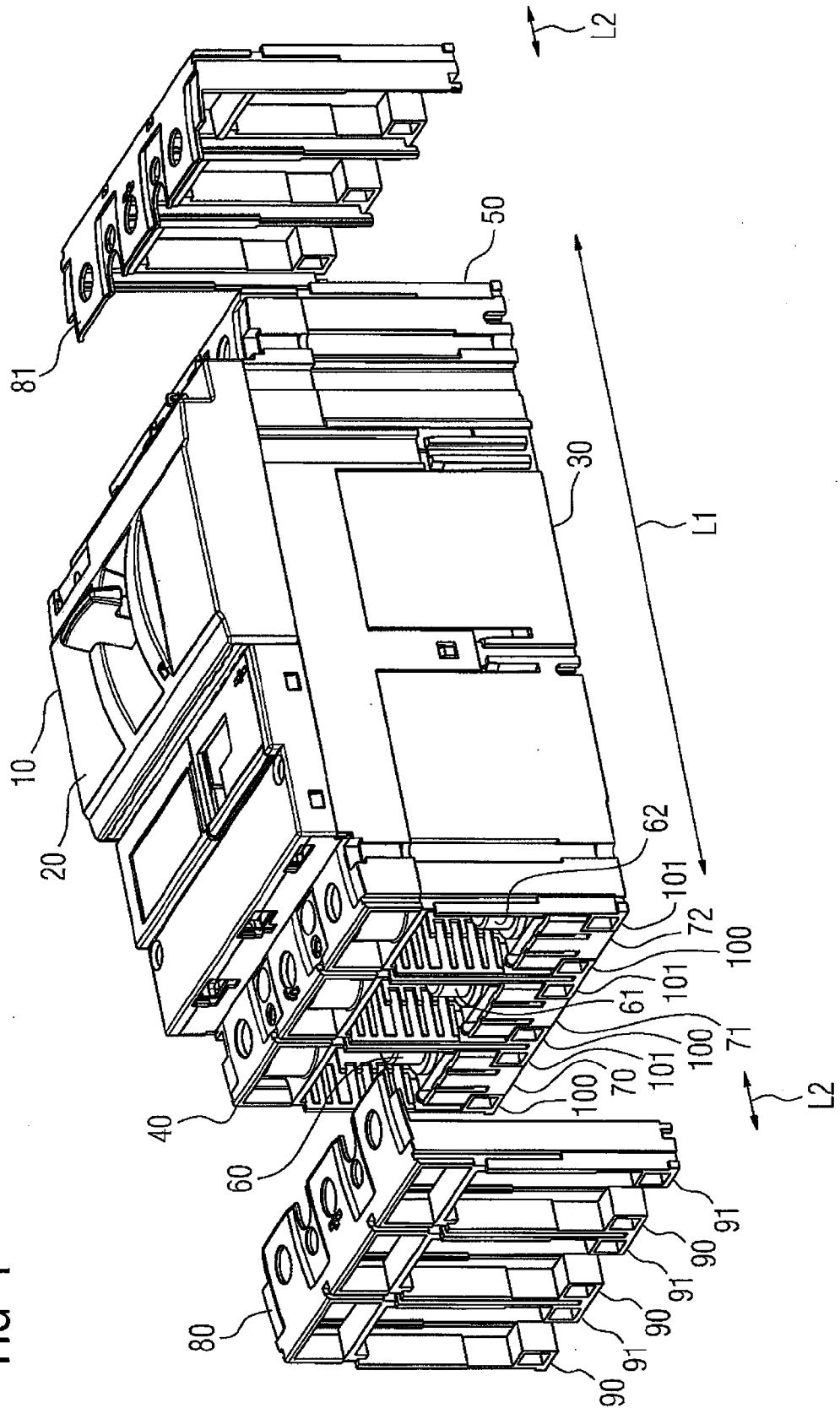
20 8. Comutador elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a cobertura terminal pode ser montada sobre a extensão de invólucro a partir do lado de topo do invólucro sendo empurrado sobre a extensão de invólucro em paralelo com o lado de conexão, e a cobertura terminal e a extensão de invólucro são incorporadas de um modo tal que a cobertura terminal deixa o comprimento de invólucro resultante, devido à extensão de invólucro e o invólucro básico, inalterado.

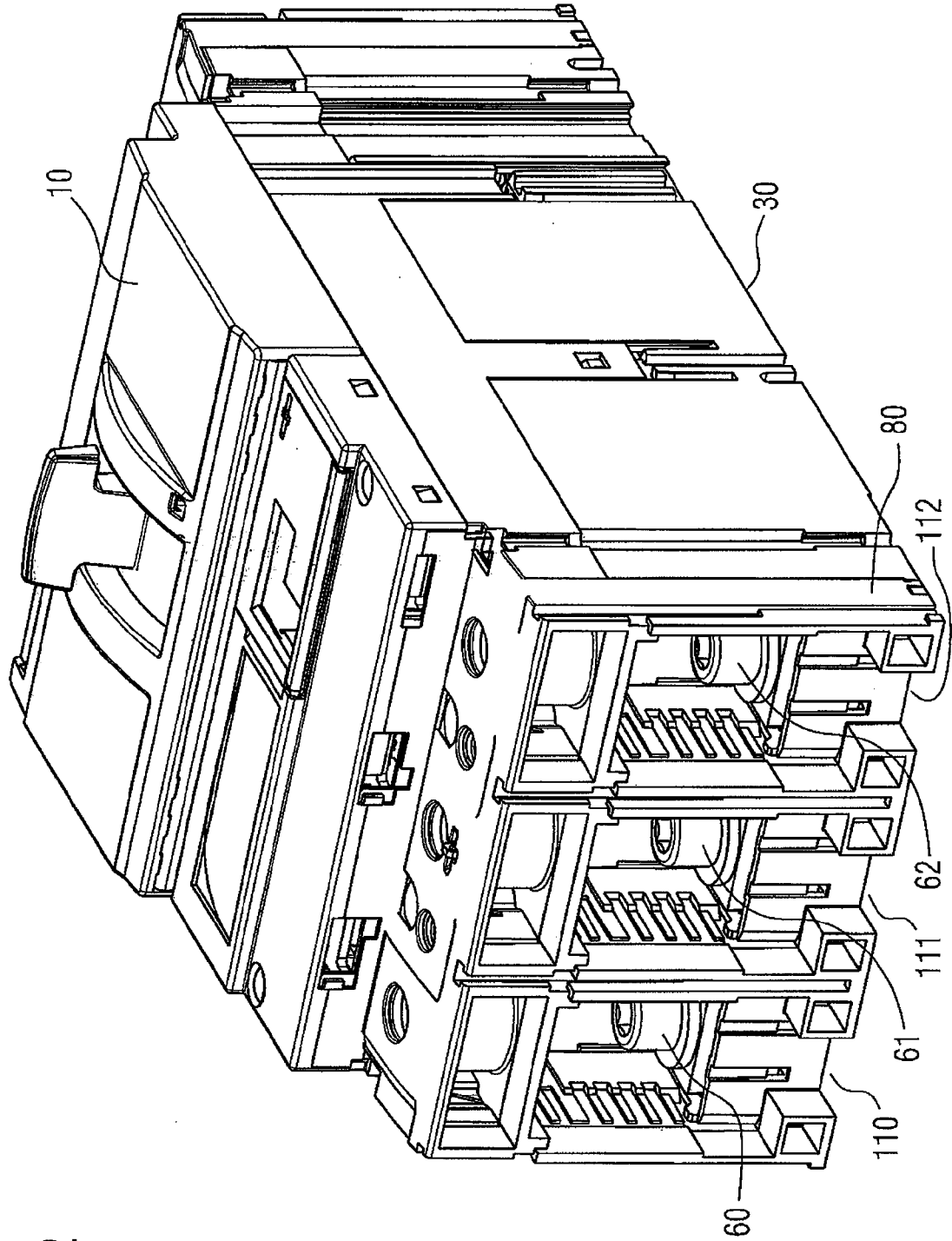
25 9. Comutador elétrico, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a extensão de invólucro tem pelo menos um elemento-guia (140) que estende-se a partir do lado de topo do invólucro na direção do lado inferior do invólucro e guia e/ou retém a cobertura terminal enquanto está sendo empurrada.

30 10. Comutador elétrico, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a peça de isolamento tem um conduíte através do condutor (600) que estende-se através da peça de isolamento a partir do lado inferior do invólucro na direção do lado de to-

po do invólucro e possibilita um condutor terminal elétrico ser roteado através do lado inferior do invólucro no invólucro básico.

FIG 1





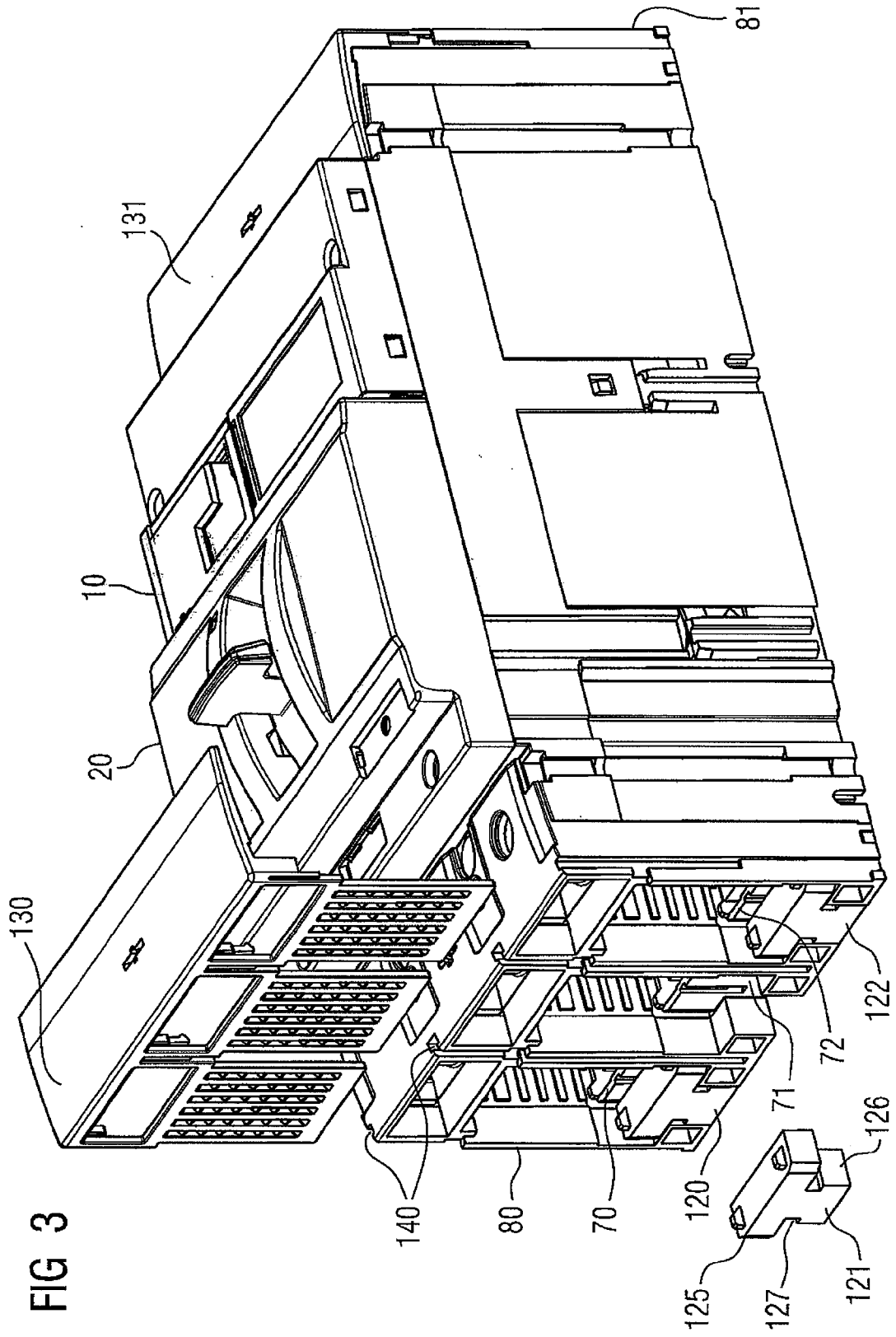


FIG 3

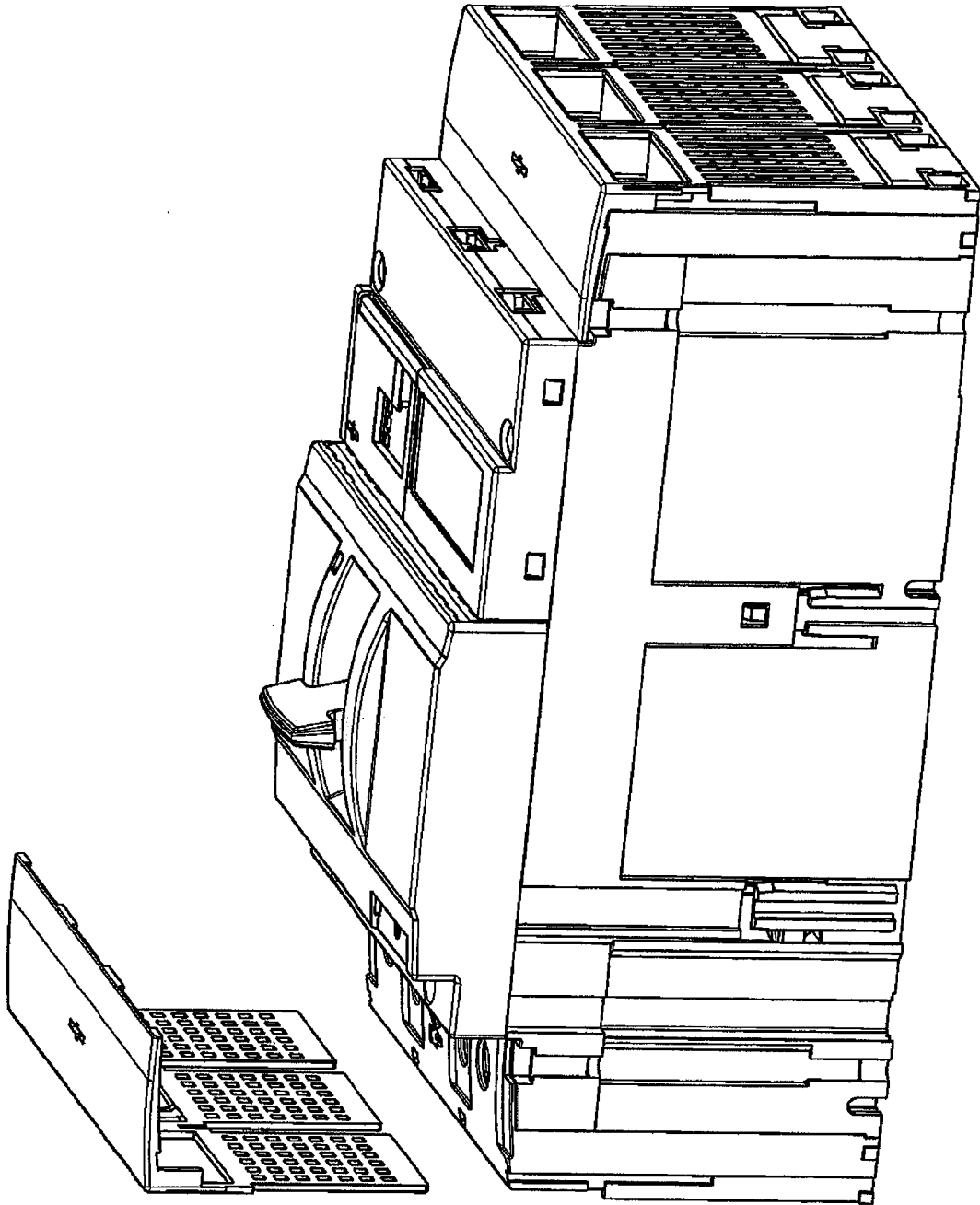
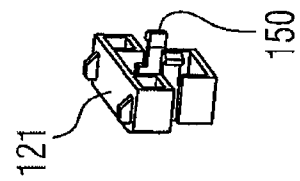
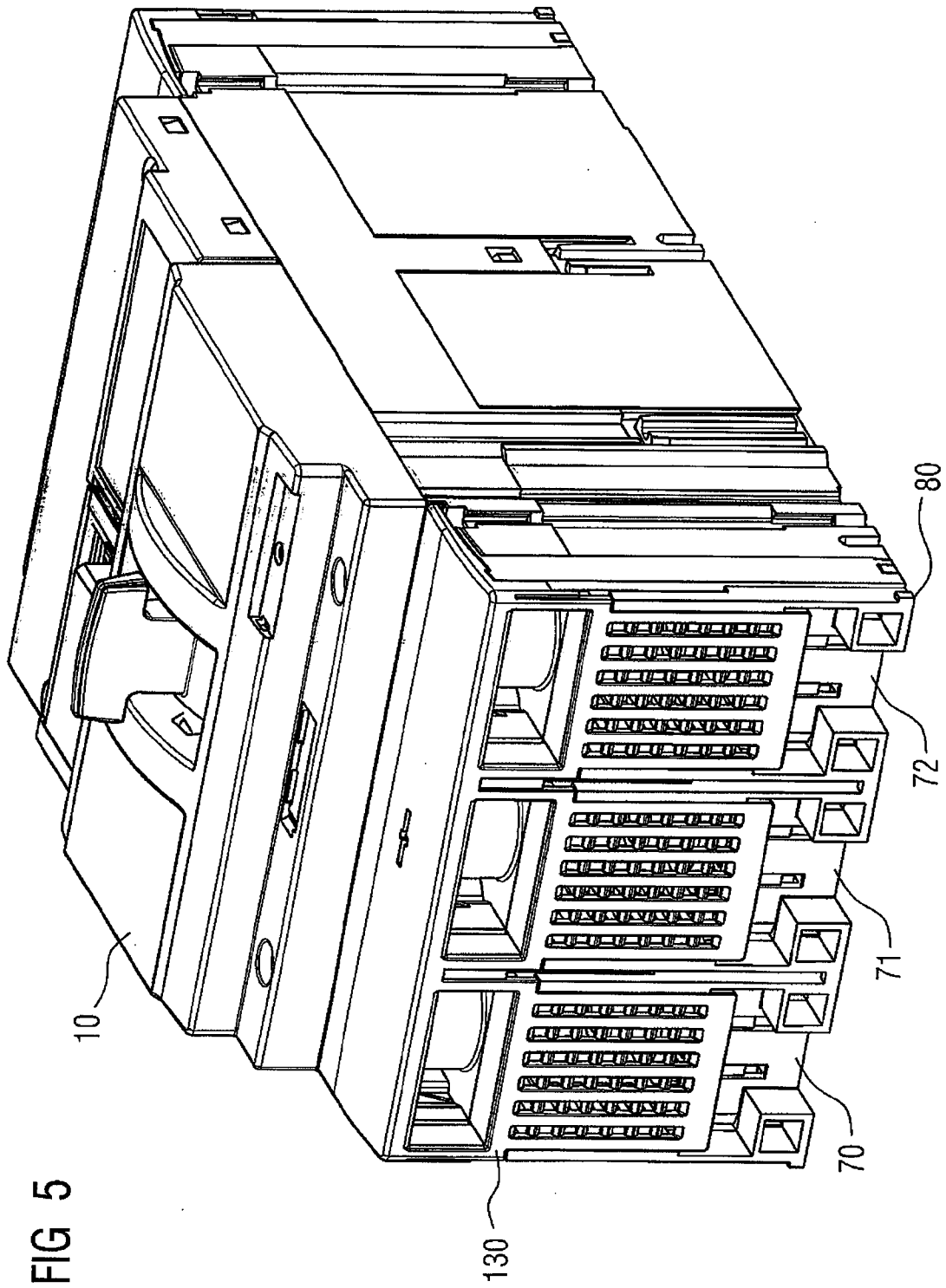


FIG 4





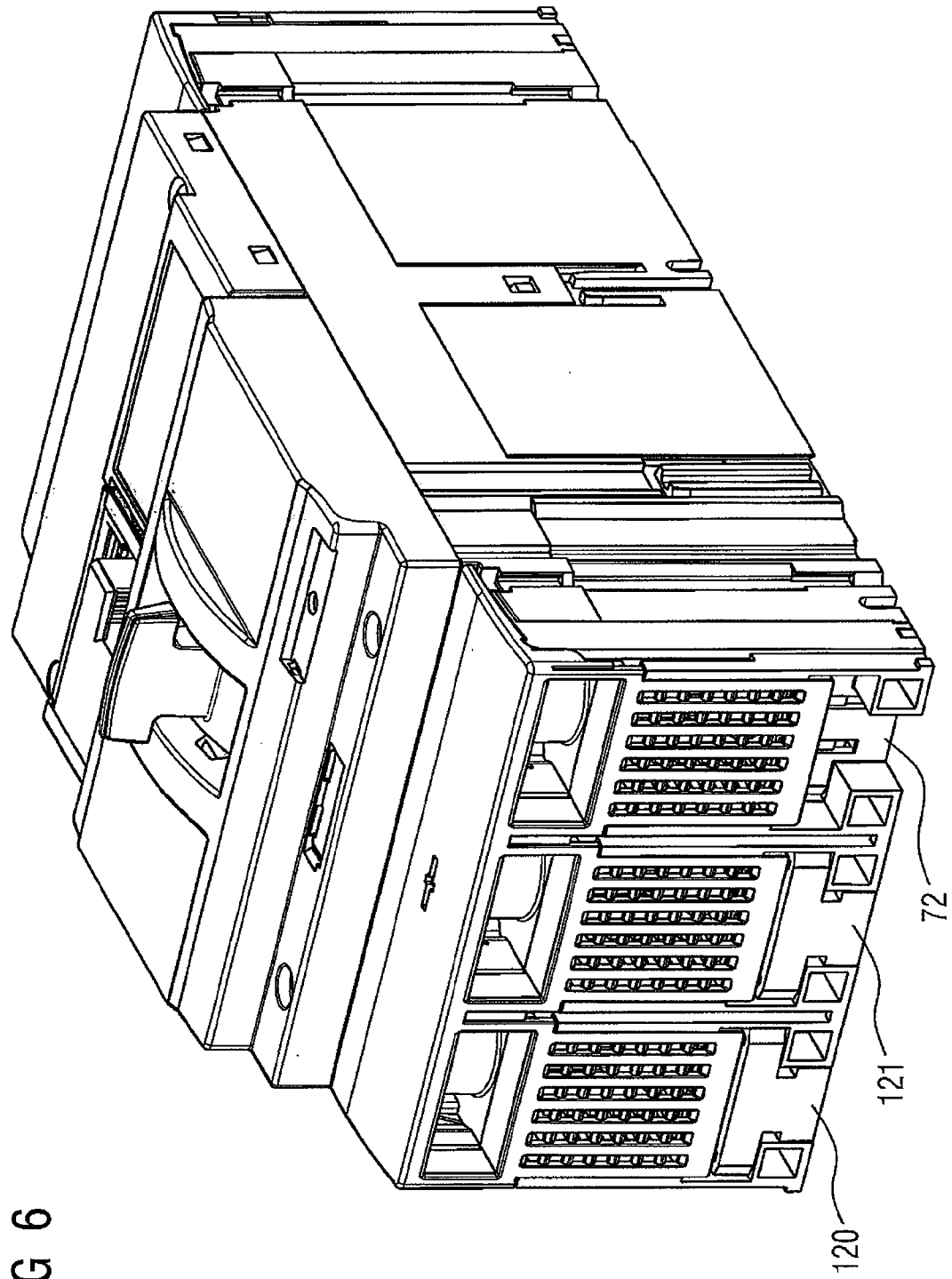


FIG 6

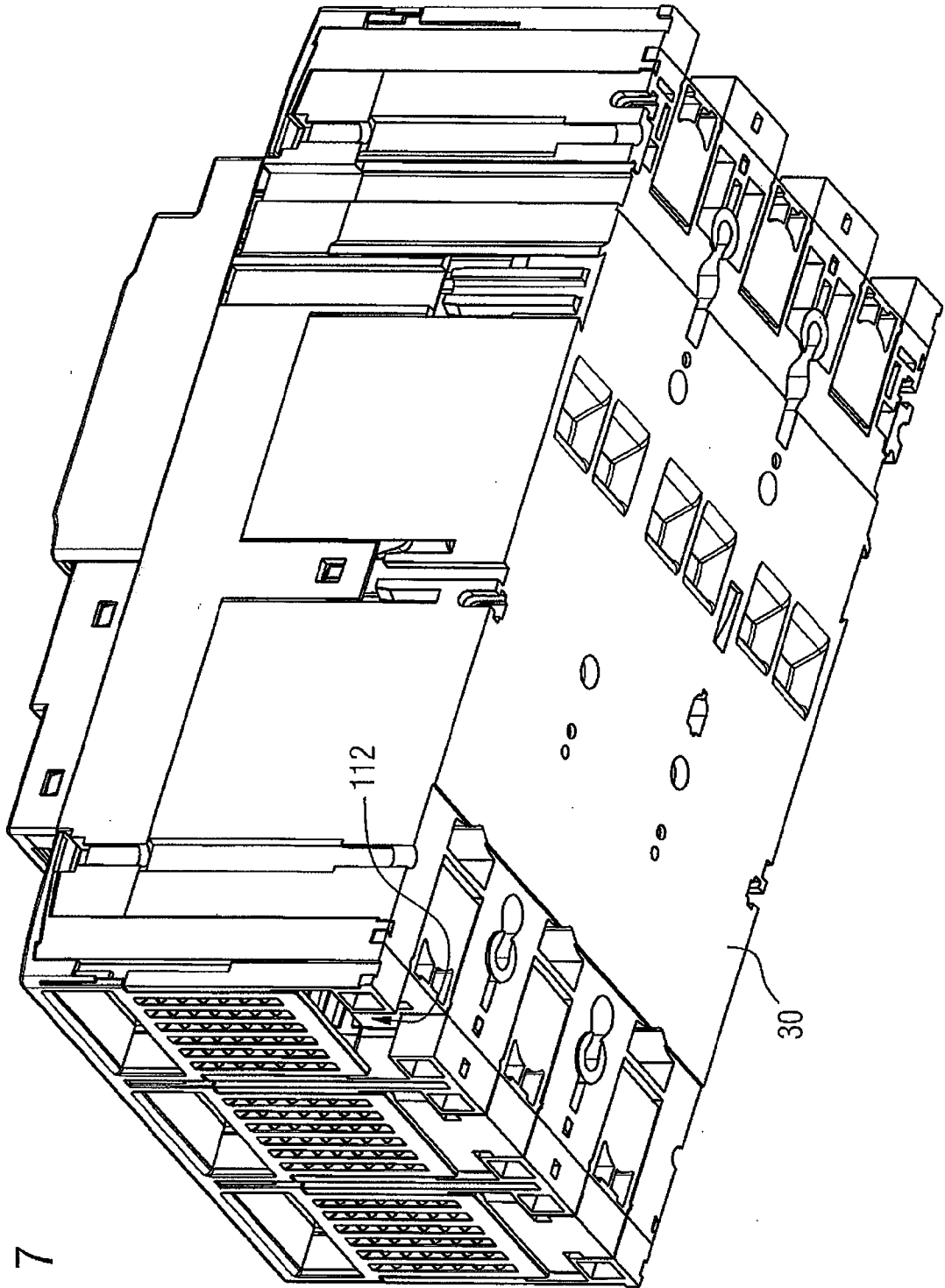


FIG 7

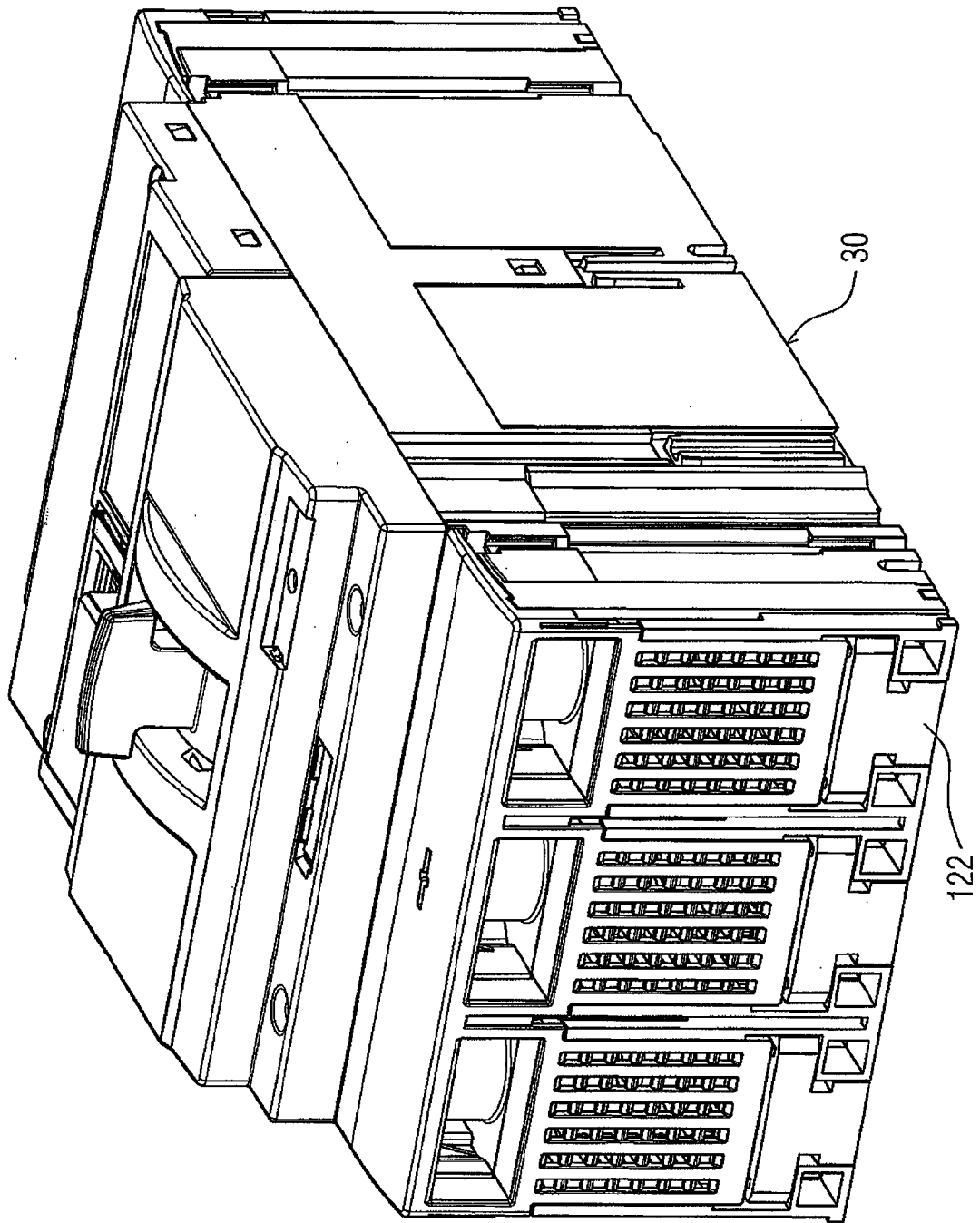
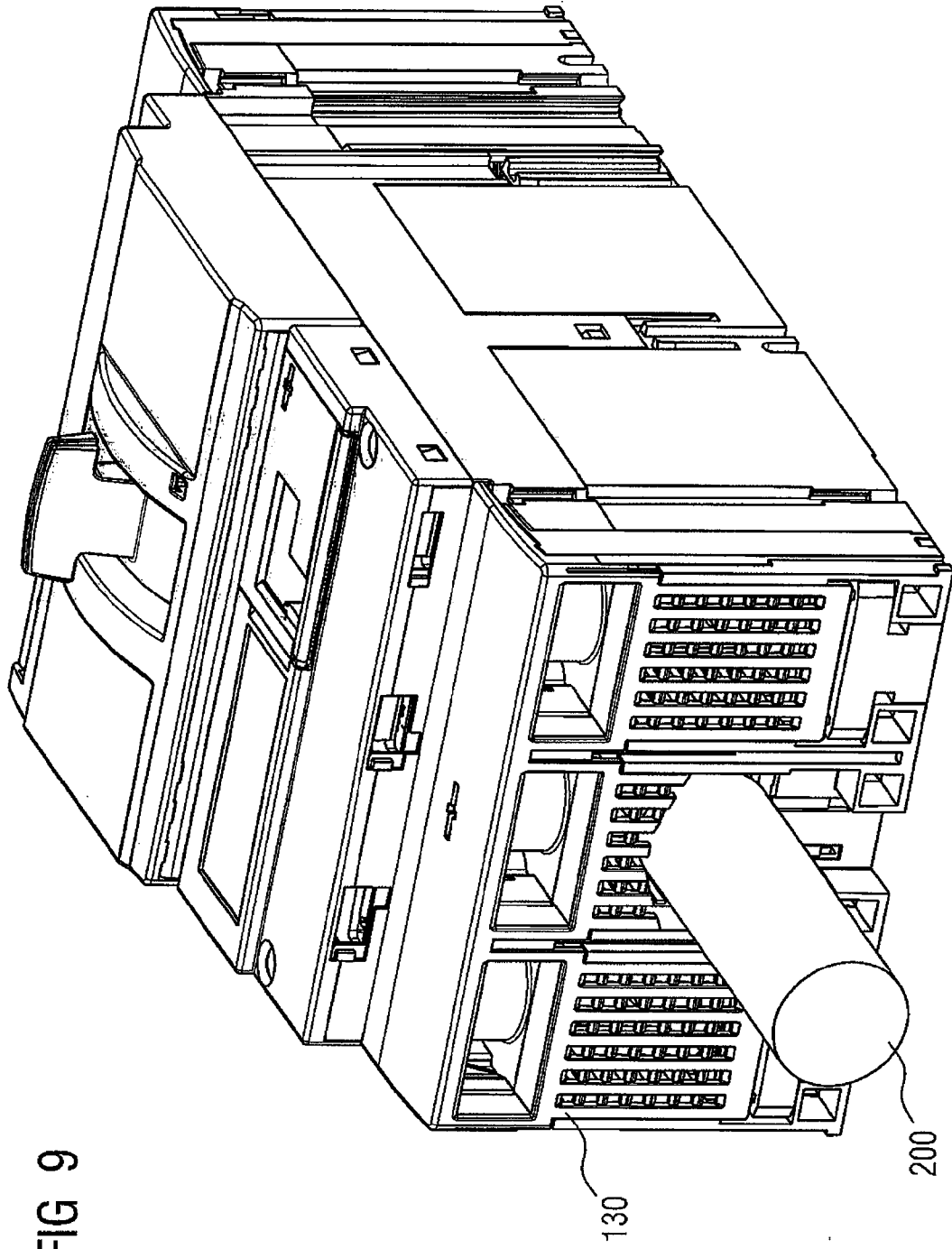


FIG 8



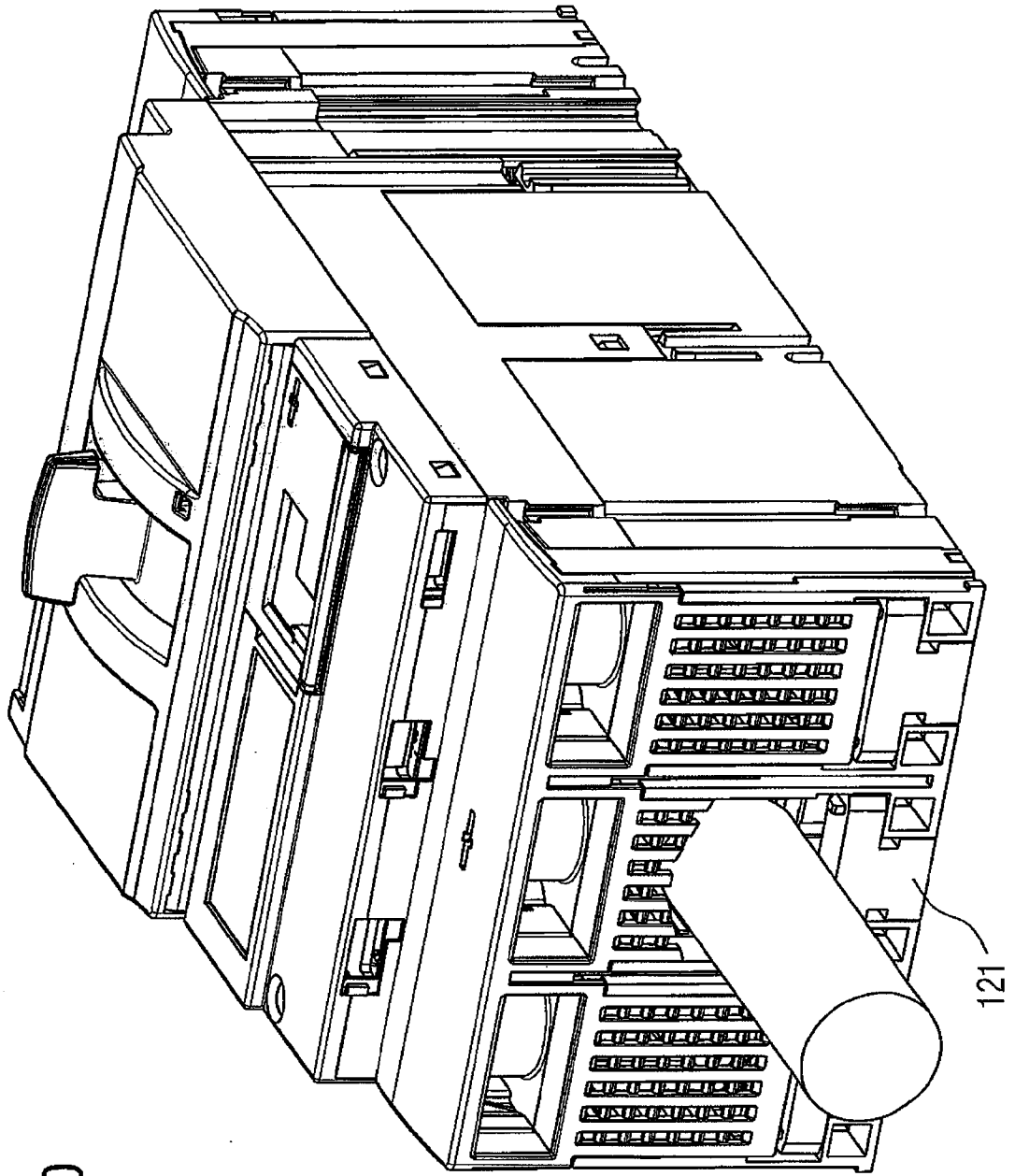


FIG 10

FIG 11

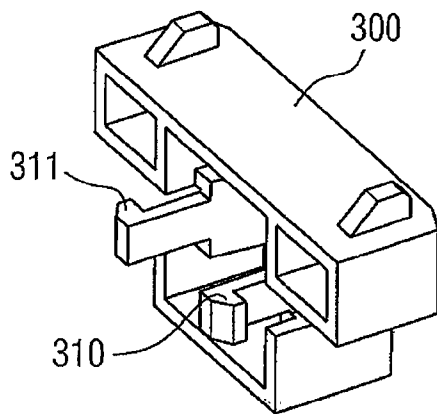


FIG 12

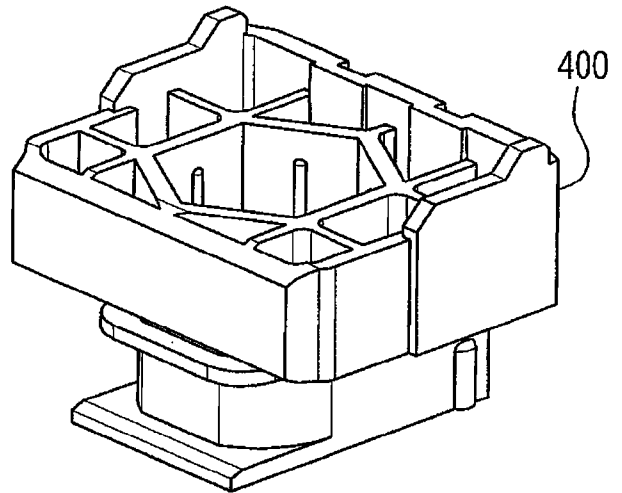


FIG 13

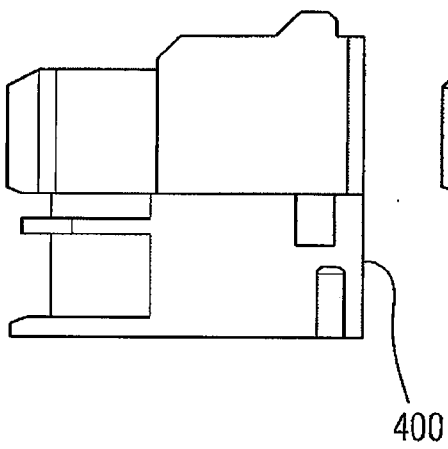
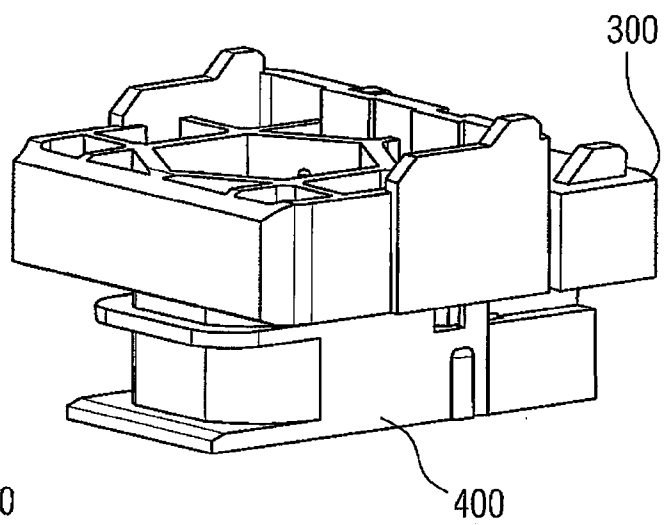


FIG 14



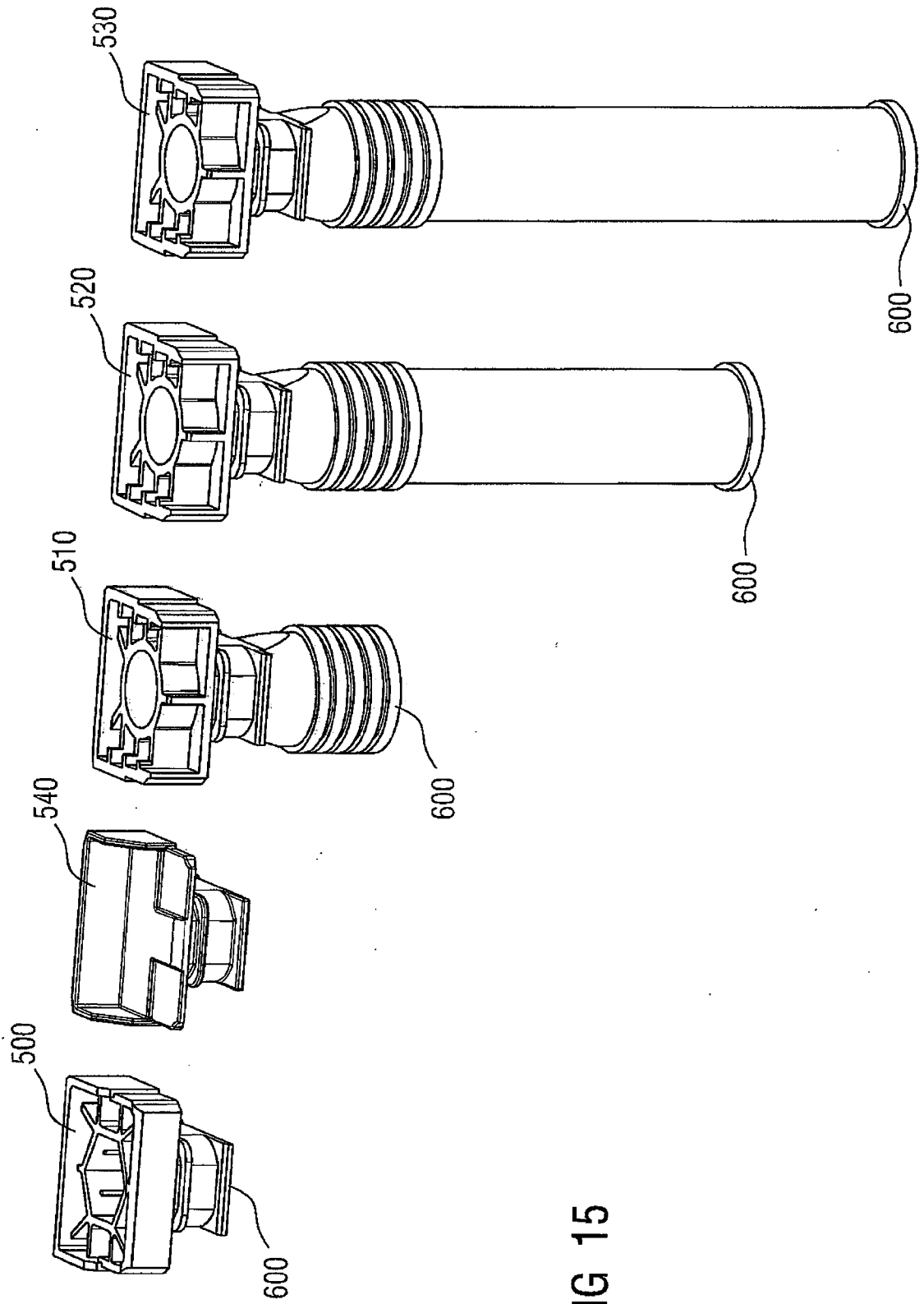


FIG 15

RESUMO

Patente de Invenção: **"COMUTADOR ELÉTRICO"**.

A presente invenção refere-se a um comutador elétrico tendo um invólucro básico (10) com um lado de topo do invólucro (20), um lado inferior do invólucro (30) e pelo menos um lado de conexão lateral (40, 50) em que pelo menos um contato de conexão (60-62) disposto no interior do invólucro do comutador é acessível para o fim de efetuar uma conexão elétrica do exterior, e uma cobertura terminal (130) que fecha o lado de conexão lateralmente pelo menos em seções. É estabelecido, de acordo com a invenção, que uma peça de isolamento (70-72) seja presa sobre o invólucro básico sobre o lado de conexão do invólucro básico, a peça de isolamento separando o contato de conexão do lado inferior do invólucro, uma extensão de invólucro (80) que aumenta o comprimento do comutador sendo preso sobre o invólucro básico sobre o lado de conexão do invólucro básico, uma cobertura terminal sendo presa sobre a extensão de invólucro, uma lacuna (110-112) permanecendo entre a peça de isolamento e a cobertura terminal quando vista a partir do lado inferior do invólucro, e uma parte de fechamento separada (120-122) que veda a lacuna sobre o lado inferior do invólucro sendo disposta na lacuna.