



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

(11) PI 0300372-8 B1

(22) Data do Depósito: 13/02/2003

(45) Data de Concessão: 18/10/2016



(54) Título: ESTRUTURA MODULAR PORTA-FUSÍVEIS, E, MÓDULO PORTA-FUSÍVEIS PARA A MESMA

(51) Int.Cl.: H01H 85/20; H02G 3/08

(30) Prioridade Unionista: 14/02/2002 EP 02425076.3

(73) Titular(es): MECCANOTECNICA CODOGNESE S.P.A.

(72) Inventor(es): ANTONIO FALCHETTI, Diretor(a)

“ESTRUTURA MODULAR PORTA-FUSÍVEIS, E, MÓDULO PORTA-FUSÍVEIS PARA A MESMA”.

5 A presente invenção diz respeito a um alojamento e estrutura de sustentação para módulos porta-fusíveis do tipo destinado à instalação em veículos, para receber nas respectivas sedes, formadas nos módulos, fusíveis, relés e dispositivos elétricos ou eletrônicos similares, bem como as terminações das conexões elétricas necessárias.

10 A fim de satisfazer diferentes exigências com o mesmo tipo de componentes básicos, agrupáveis de tempos em tempos em diferentes números ou tipos, é de conhecimento, já há algum tempo, formar essas caixas de suporte de fusíveis como uma estrutura na qual diversos módulos de suporte de fusíveis de forma paralelepipedal retangular diferentes ficam alojadas num único recipiente, ou também, conforme descrito na EP-A-0508059, compor a estrutura com diversos módulos, cada um dos quais forma
15 intrinsecamente uma caixa, com uma tampa e uma base removível, e que é equipado, na sua periferia, com meios de encaixe e contra-meios para agrupar removivelmente diferentes módulos e assim formar uma estrutura unitária.

Os mesmos meios de encaixe são usados para a inserção de hastes de sustentação, ou pés, através dos quais a estrutura pode ser fixa por
20 meio de parafusos na baía do motor ou na partição de isolamento entre a baía do motor e o compartimento de passageiro.

No caso de muitos módulos de suporte de fusíveis alojados em um único recipiente, foi proposto, por exemplo, na EP-A-170455, suprir os diferentes módulos com dispositivos de encaixe para afixar mutuamente os
25 diferentes módulos entre si e, em seguida, afixar o conjunto de módulos dentro de uma caixa.

Com este propósito, um ou mais módulos podem ser supridos com parafusos para prender o conjunto completo no recipiente.

Na EP-A-170455, cada módulo é equipado, em pelo menos

uma face lateral, com machos pendentes que formam um encaixe interposto com um recorte e com meios conjugados (haste/ranhura) para o posicionamento preciso dos dois módulos justapostos.

Os meios conjugados encaixam dois módulos justapostos um no outro, prevenindo qualquer deslocamento relativo dos módulos no plano de justaposição e deixando somente um grau de liberdade: de outra forma, os módulos são livres para se moverem para longe um do outro.

Uma restrição que limita este grau de liberdade é obtida com o uso de um elemento separado do tipo macho ou cunha dupla, que encaixe simultaneamente nos machos mutuamente interfaceadas dos dois módulos justapostos e trava na posição pelo efeito de dispositivos de encaixe sobre pressão.

A construção da estrutura é a mais laboriosa possível e requer diferentes componentes.

Do ponto de vista construtivo, a complexidade dos perfis usados para realizar o acoplamento, além de envolver uma redução no volume útil do módulo para alojar os componentes elétricos, envolve um custo fixo substancial para a construção dos moldes necessários para a produção.

Para a fixação do conjunto de módulos a uma sustentação, é previsto o uso de módulos auxiliares fixos a outros com o mesmo sistema de anexação mútuo e com sedes passantes para fixar parafusos.

Na realidade, as tolerâncias de fabricação e montagem podem provocar erros dimensionais que não permitem o uso do mesmo sistema de anexação mútuo para uma fixação múltipla e confiável a uma sustentação ou dentro de um recipiente.

Uma abordagem similar, apesar de relativamente mais simples, está descrita na US 4.469.393, que no geral se refere a conectores modulares.

Na US 4.469.393, cada módulo é equipado, em pelo menos duas faces laterais, com meios de conjugação (machos em uma face e encaixes na outra), de maneira tal que dois módulos possam ser encaixados um no outro inserindo-se o macho de um módulo no encaixe do módulo justaposto.

Dispositivos de encaixe por pressão previnem o deslizamento do macho em relação ao encaixe.

O uso da cunha dupla de acoplamento é então eliminada, mas não dos outros elementos, e para a fixação do grupo de módulos, pelo menos, é necessário um módulo dedicado, equipado com uma sede passante para encaixar parafusos de alguma forma. Em ambos os casos, a substituição de um módulo para remediar um possível mau funcionamento ou defeito, ou até mesmo somente por razões de atualização e adaptação do equipamento a novas exigências, envolve uma desmontagem e operação de desacoplamento laboriosa dos diferentes módulos, além da remoção de todo o grupo de módulos da caixa do alojamento ou da sustentação.

O mesmo inconveniente existe quando a caixa do alojamento tem um tamanho e é projetada para permitir a adição de outros módulos opcionais, necessários somente com instalação subsequente de acessórios.

Também neste caso, é necessário remover todo o grupo de módulos da caixa do alojamento, para acoplar o módulo adicional com os pré-existentes, possivelmente com uma reconfiguração deles, e finalmente colocar todas as coisas novamente de volta.

A presente invenção elimina esses inconvenientes e fornece uma estrutura modular, que consiste de uma armação unitária com forma geral retangular, na qual diversos módulos de suporte de fusíveis de forma de retângulo paralelepipedal, que são de tamanhos idênticos, com diferentes funções, de acordo com as exigências, são alojados na armação e diretamente fixos removivelmente nela, sem nenhuma limitação mútua, por meio de um

par de dispositivos de encaixe sobre pressão opostos, que encaixam duas faces opostas do módulo com duas paredes opostas da armação.

Desta maneira, ainda salvaguardando a versatilidade da estrutura, que pode ser adaptada às exigências mais adversas, as operações de construção e substituição dos módulos se tornam mais simples e mais confiáveis.

Também, a estrutura dos módulos individuais é simplificada, não sendo previstos meios de acoplamento mútuos que tomam uma certa quantidade de espaço, que não pode ser usada para a aplicação final do módulo, e uma maior complexidade dos moldes de produção, portanto, um maior custo.

A armação é então equipada com um número adequado de pés ou estribos para se encaixar no veículo e fornece uma maneira extremamente simples de se acoplar com uma tampa de proteção e um revestimento de base, juntamente com o qual irá formar uma caixa de alojamento para muitos módulos porta-fusíveis.

De outra forma, fica claro que para permitir a inserção e substituição de diferentes componentes elétricos nos módulos, alojados na armação, a dita armação deve ser aberta por cima e equipada com uma tampa removível para proteger os componentes da poeira e possíveis pulverizações.

Ao mesmo tempo, para permitir a inserção na armação de diferentes módulos que, para evitar erros de construção, geralmente já vêm com a fiação pronta, a base da armação deve ser aberta, ou também fechada, por um revestimento de base equipada com saídas adequadas para a passagem dos cabos elétricos.

A armação, necessariamente concretizada, assim como a tampa e a chapa de base, no material isolante, preferivelmente, em material termoplástico formado por moldagem por injeção para combinar a exigência de baixo custo e facilidade de produção com uma boa capacidade de absorver

elasticamente choques e tensões, não pode ter uma rigidez suficiente para garantir o encaixe sobre pressão dos módulos nas paredes, mesmo que os módulos sejam encaixados dentro da armação.

5 As paredes da armação podem se deformar elasticamente e, em relação à configuração desejada, podem também ser deformadas naturalmente pelo efeito de tensões internas, que desenvolvem na etapa de remoção do molde, e que são atribuídas à contração dos materiais em decorrência de diferenças de temperatura localizadas.

10 De acordo com um outro aspecto da presente invenção, este inconveniente, ou em vez disso, a elasticidade e deformabilidade relativa da armação, é vantajosamente explorada e convertida em uma vantagem que permite que folgas e tolerâncias de produção sejam recuperadas, antevendo, nas duas faces opostas dos módulos que têm que ser acopladas por pressão com as paredes da armação, machos que encaixam nas sedes correspondentes
15 das paredes da armação, próximo aos dispositivos de fixação por pressão, e são capazes de manter as paredes da armação em contato com as faces opostas dos módulos, contrabalançando as tensões provocadas pelos dispositivos de encaixe sobre pressão, e de possíveis tensões internas do material que tendem a separá-los.

20 As vantagens e as características da invenção ficarão mais claras a partir da descrição seguinte de uma modalidade preferida, apresentada com referência aos desenhos anexos, em que:

A figura 1 é uma vista geral em perspectiva da estrutura modular objeto da presente invenção;

25 As figuras 2, 3 e 4 são, respectivamente, vistas frontal, lateral e de topo, de um módulo porta-fusíveis para a estrutura da figura 1;

A figura 5 é uma vista frontal, de dentro para fora, de uma porção de uma parede maior de uma armação para a estrutura da figura 1;

As figuras 6, 7 e 8 são vistas seccionais da porção de parede

da figura 5, de acordo com as vistas I-I, II-II e III-III da figura 5, respectivamente;

A figura 9 é uma vista seccional global da estrutura modular da figura 1, de acordo com a vista II-II da figura 5;

5 A figura 10 é uma vista seccional global da estrutura modular da figura 1 de acordo com a vista I-I da figura 5.

Com referência à figura 1, uma estrutura modular porta-fusíveis de acordo com a presente invenção compreende uma armação retangular substancialmente plana 1, formada por dois pares de paredes opostas 2, 3, 4 e 5, perpendiculares ao plano da armação, e diversos módulos porta-fusíveis 6, somente um dos quais está representado, alojado na armação.

Os módulos porta-fusíveis têm forma de retângulo paralelepipedal, com uma face superior, uma face inferior, duas paredes laterais opostas menores 7, 8 e duas paredes laterais opostas maiores 9, 10.

As duas paredes laterais opostas maiores 9, 10 são substancialmente planas, sem partes elevadas, que podem prevenir, por meio de interferência, o deslizamento relativo, em qualquer direção no plano das paredes, entre módulos justapostos ao longo das ditas paredes maiores.

20 Isto não exclui a possível presença, nessas paredes, de recessos ou aberturas funcionais para as tarefas específicas que os módulos têm que executar, por exemplo, para a inserção de dispositivos de travamento, primários e/ou secundários, de terminais elétricos alojados no módulo, dispositivos que são *per se* conhecidos.

25 As faces superior e inferior do módulo, assim como a estrutura interna, são convencionais, e não precisam de explicação. Deve-se notar somente que, em relação à função específica, são previstas aberturas e alojamentos internos convenientemente arranjados.

Por exemplo, na figura 1, o módulo 6 tem aberturas 40, na

face superior, para receber as lâminas de contato dos fusíveis de lâmina, exemplificados pelo fusível 41. Dentro do módulo, se encontram os alojamentos, não mostrados, para receber terminais elétricos de cabos 42, que são inseridos no módulo através de aberturas presentes na face inferior.

5 A distância entre as paredes laterais opostas menores 7, 8 dos módulos (que é, na prática, a largura das paredes laterais opostas 9, 10) é substancialmente igual, ou ligeiramente inferior, à distância entre as duas paredes laterais opostas 4, 5 da armação, de maneira tal que os módulos possam ser inseridos livremente na armação, justapostos uns com os outros,
10 sem limitações mútuas.

 A armação 1 pode ser equipada com paredes de partição 11, 12, 13, 14 paralelas às paredes laterais opostas menores 2, 3 e a uma distância substancialmente igual, ou ligeiramente superior, à distância entre as paredes laterais opostas maiores 9, 10 dos módulos.

15 Essas paredes de partição, se presentes, contribuem até um certo ponto para assegurar uma certa rigidez da armação e, em particular, limitar o dobramento das paredes 4, 5 provocado pelas tensões internas que se desenvolvem na etapa de remoção do molde.

 Além do mais, elas formam alojamentos prismáticos nos quais
20 os diferentes módulos podem ser inseridos, individualmente ou em grupos, pelo lado de baixo da armação.

 Antes de considerar em mais detalhe como os diferentes módulos são removivelmente fixos na armação 1, independentemente uns dos outros, é oportuno concluir a descrição da figura 1.

25 As paredes maiores 4, 5 da armação 1 são equipadas no lado de fora de diversos (pelo menos, 2) pinos cilíndricos 15, 16, 17, formados integralmente com as paredes.

 As paredes menores 2, 3 da armação são equipadas no lado de fora de braçadeiras 18, 19, reforçadas por nervuras e obtidas integralmente

com as paredes, que se estendem convenientemente abaixo da armação e finalizadas com os pés 20, 21 para se apoiar e afixar a uma sustentação. Com este propósito, os pés de apoio 20, 21 (os pés de apoio correspondentes que se estendem da parede 2 estão visíveis somente em parte) são equipados com
5 uma sede cilíndrica, na qual uma bucha metálica é encaixada sob pressão 22, 23, respectivamente, a qual tem a função de limitar a compressão, exercida sobre o material plástico do pé, por um parafuso (ou porca de pressão) que anexa fixamente a armação a uma sustentação.

Em relação à aplicação específica prevista (caixa portafusíveis para um automóvel), por outro lado, é necessário assegurar uma
10 anexação confiável também na presença de vibrações e mudanças de temperatura. Isto é obtido explorando-se o efeito combinado da virola metálica e do material plástico: por um lado, a virola assegura um travamento rígido, por outro lado o material plástico convenientemente comprimido
15 constitui, com uma pressão de contato permanente e o conseqüente atrito desenvolvido, um tipo de gaxeta antidesparafusante.

A armação 1 pode ser fechada por cima por uma tampa 24, parcialmente montada nas paredes da armação 1 (que, para este propósito, pode ser cônica por cima).

20 A tampa 24 é equipada com duas paredes laterais opostas 25, 26 que se sobrepõem pelo lado de fora às paredes 4, 5 da armação e são equipadas com sedes resilientes 27, 28, 29, 30, com um entalhe para inserção por pressão dos pinos 15, 16, 17.

Um par de pinos alinhados axialmente, arranjados nas paredes
25 opostas da armação, como, por exemplo, os pinos 15 e o pino oposto que não pode ser visto, podem constituir, para a tampa 24, uma anexação articulada, e pode permitir sua abertura por rotação, sem a necessidade de uma remoção completa.

Para facilitar a operação, a tampa pode ser equipada com uma

alça de pega 61 ou um outro meio equivalente.

Para uma melhor vedação contra poeira e pulverizações, a tampa 24 pode também ser dotada por dentro de uma gaxeta resiliente, não ilustrada, que se encaixa na borda superior das paredes da armação.

5 Finalmente, a armação pode ser fechada por baixo por um revestimento 31, equipado com paredes laterais 32, 33, 34, 35 que se sobrepõem ou são inseridas, com suas bordas, na borda inferior das paredes da armação.

10 As paredes laterais opostas 32, 34 podem ser devidamente equipadas com abas 36 que são inseridas em sedes correspondentes formadas dentro das paredes 4, 5 da armação 1 e, além de assegurar o acoplamento da chapa 31 na armação, realizam vantajosamente, conforme devemos ver, a função de trava secundária dos dispositivos de anexação dos módulos 6 na armação.

15 Evidentemente, o revestimento 31, se previsto, é suprido com saídas periféricas 37, 38 devidamente arranjadas de acordo com as exigências para a passagem de fiação, e, possivelmente, pode ser dividido em dois semi-revestimentos, acoplados, por exemplo, de acordo com a linha divisória 39, de maneira a se obterem aberturas passantes para a fiação no interior do
20 revestimento.

Examinemos agora, com referência às figuras 2, 3, 4, os dispositivos de anexação previstos nos módulos 6 para a anexação removível e individual de cada um dos módulos à armação 1.

25 O módulo 6 é equipado nas extremidades das paredes laterais maiores 9, 10 de suplementos 42, 43, 44, 45 dobrados em forma de L um em direção ao outro, que se estendem salientado em relação às paredes laterais menores e que formam nessas paredes pares de machos opostos, se estendendo entre a parede inferior e a superior, com um encaixe interposto.

O topo 46, 47 dos machos, preferivelmente, inferior, em

relação ao plano da face superior do módulo, forma um ressalto de encosto.

Vantajosamente, mas não necessariamente, a extremidade inferior dos machos 47 é saliente em relação à face inferior do módulo, por razões que deverão ser vistas.

5 Em cada uma das paredes laterais menores do módulo, numa posição intermediária, são formadas duas ranhuras verticais 48, 49, alinhadas verticalmente e separadas por um dente de travamento 50, destinado a encaixar por pressão com um arpão elástico formado nas paredes da armação.

10 A concretização desses elementos integralmente com o módulo por moldagem de material termoplástico é extremamente simples e não aumenta substancialmente os custos de construção dos moldes. Além do mais, uma vez que não existem recortes, esses elementos podem ser obtidos simplesmente com um molde e contra-molde, sem complicações.

15 A figura 5 representa numa vista frontal pelo lado de dentro da armação, uma porção de uma das paredes laterais maiores 4, 5 da armação, correspondente a um pouco mais da largura de um módulo, para ilustrar em detalhe um dispositivo para fixar os módulos.

20 As figuras 6, 7, 8 representam, para maior clareza, a porção da figura 5 em uma vista seccional de acordo com as vistas I-I, II-II, III-III da figura 5, respectivamente.

Evidentemente, a estrutura representada é repetida nas paredes laterais da armação de acordo com o número de módulos que têm que ser alojados na armação, por exemplo, 5, conforme representado na figura 1.

25 Evidentemente, a armação pode ser dimensionada de acordo com as exigências para alojar um número diferente de módulos, por exemplo, somente três, ou até mesmo 4, 6, 7 ou 8 módulos.

Com referência às figuras 5 a 8, as paredes opostas 4, 5 da armação consistem de uma parede externa contínua 5 e de diversas chapas internas, somente uma 51 das quais está representada, paralelas à primeira

parede lateral e separadas dela por um interespaço com uma espessura igual ou ligeiramente superior à espessura dos machos dos módulos da figura 2: 42, 43, 44, 45).

5 A chapa interna 51 fica conectada à parede externa 5 por meio de uma borda superior contínua 52, bem como por nervuras verticais 53, 54.

10 A chapa interna 51 tem uma largura igual ou ligeiramente inferior à largura dos módulos, reduzida pela espessura dos machos, e forma um trilho ou macho em forma de T com lados paralelos no qual se anexa, por meio de inserção corredeira, o lado inferior da armação, no par de machos de um módulo.

A configuração em L dos machos e a configuração em T do trilho permite que um acoplamento preciso seja obtido com mínima folga.

A profundidade de inserção é definida por um ressalto 46 dos machos, que se apóia na parede interna da borda superior 52.

15 Para afixar o módulo à armação, de maneira tal que o dito módulo possa deslizar, a chapa 51 é dotada, na sua porção intermediária formada integralmente com a chapa, de uma aba vertical em cantiléver 55 (ou seja, uma aba que se estende perpendicular ao plano da armação) suportada pela parte inferior da chapa e equipada com um dente 56, o qual é saliente em
20 relação ao plano da chapa 51 no lado oposto da parede externa 5.

O lado inferior do dente 56 é vantajosamente inclinado.

25 Embora não indispensável, conforme já estabelecido, nos lados da chapa 51, convenientemente distanciados dela, podem ser previstas chapas verticais 12, 13, que se estendem da parede externa 5 até a parede externa oposta da armação e que formam um alojamento com uma largura igual à de um módulo.

Durante o curso da inserção dos machos de um módulo nos lados do trilho que consiste da chapa 51, o dente 56 desliza livremente na ranhura vertical 56, até que o dente 56 não interfira com o dente de

travamento 50 do módulo.

A interferência do dente 50 com o lado do dente 56 provoca a flexão da aba 55, que se aproxima da parede externa 5 e permite que o dente 50 vá além do dente 56 com a continuidade da inserção do módulo.

5 Com o módulo completamente inserido, quando o ressalto 46 se apóia na parede interna da borda superior 52 da armação, a interferência entre os dois dentes 50, 56 termina e a aba 55 pode se encaixar por pressão e retornar à posição de apoio não-deformada.

10 Neste estado, o dente de trava 50, que foi desviado do dente 56, assegura uma posição relativa inequívoca e estável entre o módulo e a armação, e previne, pela interferência, a retirada do módulo da armação.

A retirada do módulo somente se torna possível por meio de uma flexão propositada da aba 55, com esta finalidade equipada com um acessório 57 que pode ser alcançado por meio da ranhura superior 48 do
15 módulo e que pode ser alcançado com uma ferramenta comum, por exemplo, uma chave de fenda.

Evidentemente, a estrutura descrita, que se refere a uma parede da armação, está também presente na parede oposta.

20 Desta maneira, os machos nas paredes opostas do módulo que ficam pendurados no trilho das paredes opostas 4, 5 da armação próximos aos dispositivos de vedação de encaixe por pressão em um lado e no outro, respectivamente, dos ditos dispositivos previnem o distanciamento mútuo das paredes opostas da armação, independentemente da possível presença de chapas tipo 11, ... 14 (figura 1) e permitem possíveis folgas por causa das
25 tolerâncias de produção ou deformações provocadas pela remoção da armação dos moldes sejam recuperadas, garantindo o posicionamento preciso das paredes da armação em relação às do módulo e, com isso, a eficiência da trava que consiste da interferência do dente de trava 50 com o dente 56.

Para maior clareza, as figuras 9, 10 representam nas vistas

seccionais, de acordo com as seções II-II e I-I da figura 5, respectivamente, toda a estrutura modula objeto da presente invenção.

Nas figuras, um módulo 6 é alojado entre as paredes opostas 4, 5 da armação com as paredes opostas 7, 8 do módulo em contato com as chapas inferiores 51A, 51B, respectivamente, integral com as paredes opostas 4, 5 da armação.

As paredes 4, 5 são mantidas firmemente a uma distância predeterminada, sem a possibilidade de se separarem, pelo encaixe dos machos 44, 45 do módulo com os lados do trilho que consiste de chapas 51A, 51B.

O posicionamento vertical do módulo em relação à armação é assegurado em ambos os lados do módulo apoiando o ressalto de encosto 46 dos machos contra a borda superior 52 da armação.

A manutenção da posição vertical assim definida é assegurada em ambos os lados pela interferência dos dentes de trava 50 do módulo com os dentes de retenção 56. Uma vez que o distanciamento das paredes laterais 4, 5 é prevenido pelo encaixe dos machos 44, 45, a interferência dos dentes 50 e 56 é assegurada de uma maneira confiável, também na presença de tensões externas.

Além do mais, vantajosamente, as abas 36 com as quais o revestimento 31 pode ser equipado para fechar a armação por baixo, inserida entre as abas 55 da armação e as paredes opostas 4, 5, constituem travas secundárias efetivas que previnem a flexão das abas 55 e o desencaixe intencional ou acidental dos dentes 50, 56.

O desencaixe intencional pode ocorrer somente com a remoção da chapa inferior 31 e com uma intervenção, por meio de uma ferramenta, na anexação 57 da aba 55 para flexionar elasticamente a aba e destravar o dente 56 do dente 50.

A armação é fechada por cima pela tampa 24, as paredes

laterais opostas 25, 26 das quais são encaixadas nas paredes opostas 4, 5 da armação.

Da mesma maneira, a armação é fechada por baixo pelo revestimento 31, as paredes laterais opostas 32, 34 da qual se encaixam parcialmente no interespaço entre as chapas 51A, 51B e as paredes externas 4, 5 da armação.

Nas figuras 2, 3, 4, os módulos são externamente simétricos em relação às suas seções médias M-M.

A inserção dos mesmos na armação pode então ocorrer indiferentemente com dois arranjos diferentes em relação à armação, girados em 180° um em relação ao outro.

Se, por razões particulares, for apropriado que o arranjo na armação seja determinado de apenas uma maneira, os módulos e as paredes da armação podem ser “polarizados” de maneira a assegurar um único arranjo relativo.

Por exemplo, a distância entre os machos 42, 44 (figura 4) que se estendem em uma face do módulo, pode ser diferente da distância entre os machos 43, 45 que se estendem na face oposta, com uma diferença correspondente na largura do trilho, nas paredes opostas da armação, com as quais elas têm que se acoplar.

Alternativamente, o ressalto 46, com o qual os machos são equipados, pode ser arranjado numa altura diferente, com uma variação correspondente da espessura da borda superior das paredes da armação, nas quais ela tem que se encostar.

Neste caso, um arranjo malfeito do módulo na armação é reconhecido pela interferência dos machos com a borda superior, a qual impede a inserção completa dos módulos e o encaixe por pressão dos dispositivos de suporte.

De qualquer maneira, a polarização pode ser obtida sem

complicações construtivas e sem elementos adicionais.

Fica claro que diversas outras variantes podem ser feitas.

Por exemplo, as braçadeiras 18, 19 (figura 1) com pés para anexação a uma sustentação podem se estender das paredes maiores 4, 5, em vez de a partir das menores.

Também, as abas cantiléver 55, em vez de se estenderem do lado inferior da chapa 51 em direção à borda superior 52, podem ser suportadas em cantiléver pela borda superior 52, ou podem ainda ser suportadas em ambas as extremidades, como molas em lâminas.

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura modular porta-fusíveis, compreendendo:

- uma armação retangular plana (1), moldada em material termoplástico, com duas paredes laterais opostas maiores (4, 5) e duas paredes laterais opostas menores (2, 3) perpendiculares ao plano da armação e formando um espaço do alojamento para os diversos módulos; e,

- diversos módulos porta-fusíveis (6) com um corpo de forma retangular paralelepipedal, de material plástico, com uma face superior e uma inferior, duas paredes laterais opostas maiores (9, 10) e duas paredes laterais opostas menores (7, 8), a distância entre as paredes laterais menores sendo igual à distância entre as duas chapas opostas (51) das paredes laterais maiores (4, 5) da armação (1),

onde os módulos (6) são equipados, em cada uma das paredes laterais maiores (7, 8), com:

- um par de machos (42, 44; 43, 45) que se estendem entre a face inferior e a face superior do módulo e encaixadas deslizavelmente com um dos ditos trilhos, formados pelas ditas chapas (51),

- meios de ressalto (46) que definem, por meio de interferência com a dita armação (1), o posicionamento relativo entre o módulo e a armação na direção perpendicular ao plano da armação, e

- um dente de trava (50) que assegura, por meio de interferência com o dito dente de retenção (56), o travamento removível do módulo na armação.

caracterizada pelo fato de que:

as paredes laterais maiores (4, 5), da armação retangular plana (1), são equipadas dentro de diversas chapas (51), paralelas e distanciadas das paredes laterais maiores, conectadas fixamente às paredes por meio de uma borda superior contínua (52) das paredes laterais e por diversas nervuras perpendiculares ao plano da armação, sendo formada em cada uma das chapas (51), na sua seção média, uma aba elástica (55) com um dente de retenção (56), com cada uma das chapas

formando um trilho que se estende perpendicular ao plano da armação, para a afixação deslizável com os machos correspondentes de um módulo.

5 2. Estrutura de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as paredes laterais maiores (4, 5) da armação (1) são interconectadas por uma ou mais paredes de partição transversais (11, 12, 13, 14) paralelas às paredes laterais menores (2, 3) da armação (1).

10 3. Estrutura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que, pelo menos, um par das paredes laterais opostas da armação é equipado com braçadeiras (18, 19), cada uma com um pé (20,21) para se apoiar e se afixar a uma sustentação.

 4. Estrutura de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o pé de apoio (20, 21) é equipado com uma sede cilíndrica na qual uma bucha metálica (22, 23) é encaixada à força.

15 5. Estrutura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que compreende uma tampa (24) com duas paredes laterais opostas (25, 26) justapostas no lado de fora das paredes laterais maiores (4, 5) da armação e equipada com ranhuras (27, 28, 29, 40) para inserção por pressão dos pinos correspondentes (15, 16, 17) formadas do lado de fora das paredes laterais maiores (4, 5) da armação (1).

20 6. Estrutura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que compreende um revestimento (31) para fechar o fundo da armação, as paredes laterais maiores do revestimento sendo equipadas com diversas alças (36) que são inseridas entre as paredes laterais maiores (4, 5) e a armação e as chapas internas correspondentes (51), com a função de uma trava
25 secundária para os dentes de retenção (56).

 7. Módulo porta-fusíveis para a estrutura modular como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 6, do tipo que consiste de um corpo de forma retangular paralelepipedal feito de material plástico, com uma face superior e uma inferior, duas paredes laterais opostas maiores (9, 10) e duas paredes laterais

opostas menores (7, 8), caracterizado pelo fato de que:

- as duas paredes laterais opostas maiores (9, 10) podem ser justapostas, sem interferência mútua, com relativa liberdade para deslizar em qualquer direção no plano das duas paredes (9, 10), com as paredes laterais maiores (7, 8) dos outros módulos do mesmo tipo; e,

compreende, em cada uma das paredes laterais maiores (7, 8):

- dois machos opostos paralelos (42, 44; 43, 45) que se estendem entre a face superior e a inferior do módulo, se curvam um em direção ao outro numa forma de L para formar um encaixe interposto em recorte para acoplamento da união fixa deslizável com um trilho formado em ambas as paredes opostas de uma armação, os machos sendo equipados com um ressalto (46) que interage com um batente da armação para definir uma posição relativa entre o módulo e a dita armação,

- uma ranhura (48, 49) que se estende entre as faces superior e inferior e interposta entre as ditos machos opostos, e

- um dente limitador (50) numa posição intermediária da ranhura, para interação com um dispositivo de trava de encaixe por pressão elástico da armação, que mantém o módulo na dita posição relativa.

8. Módulo porta-fusíveis, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende meio de polarização das paredes laterais menores do módulo.

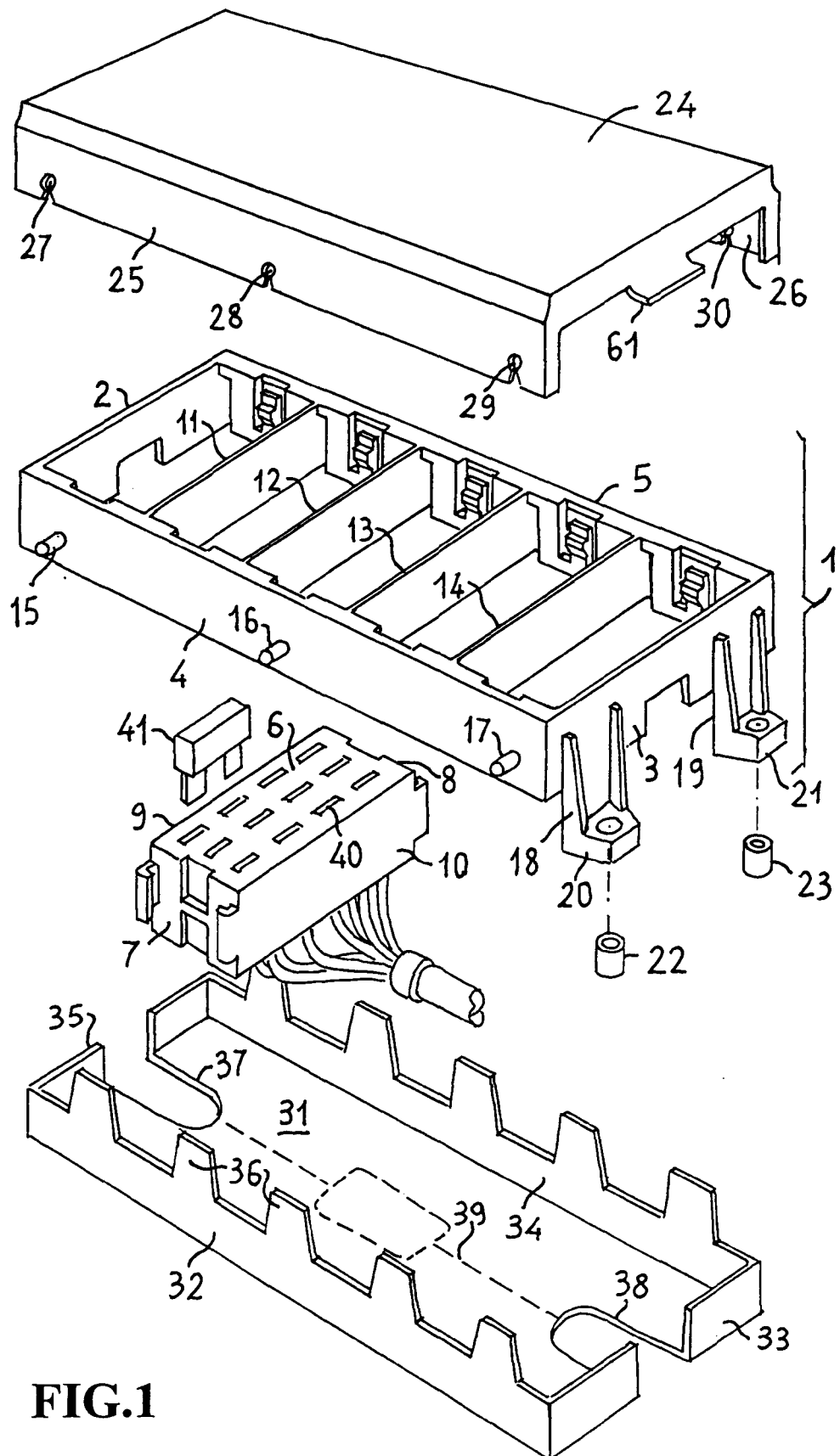
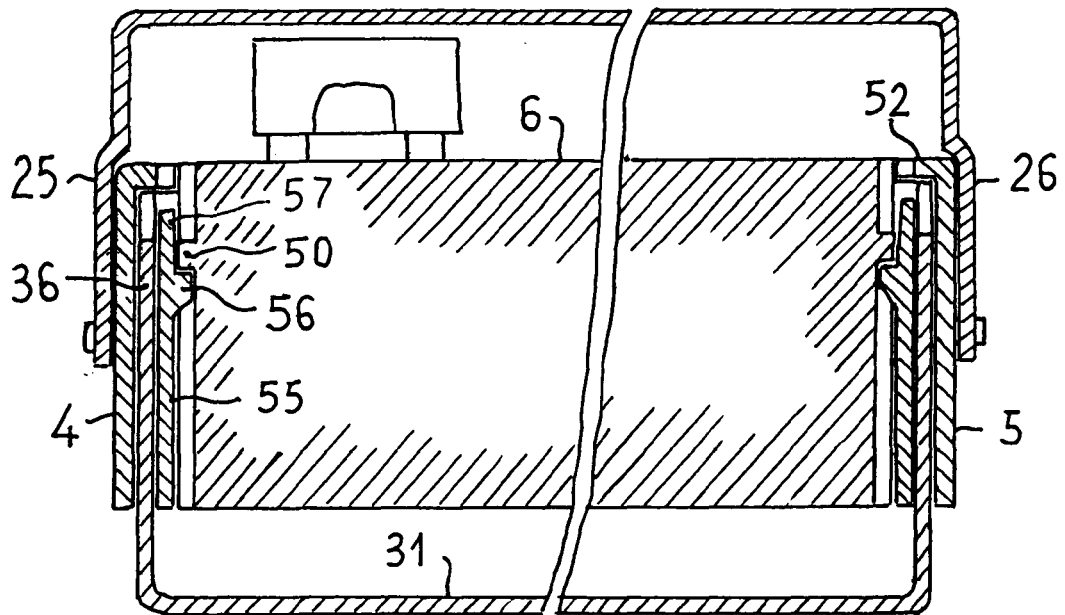
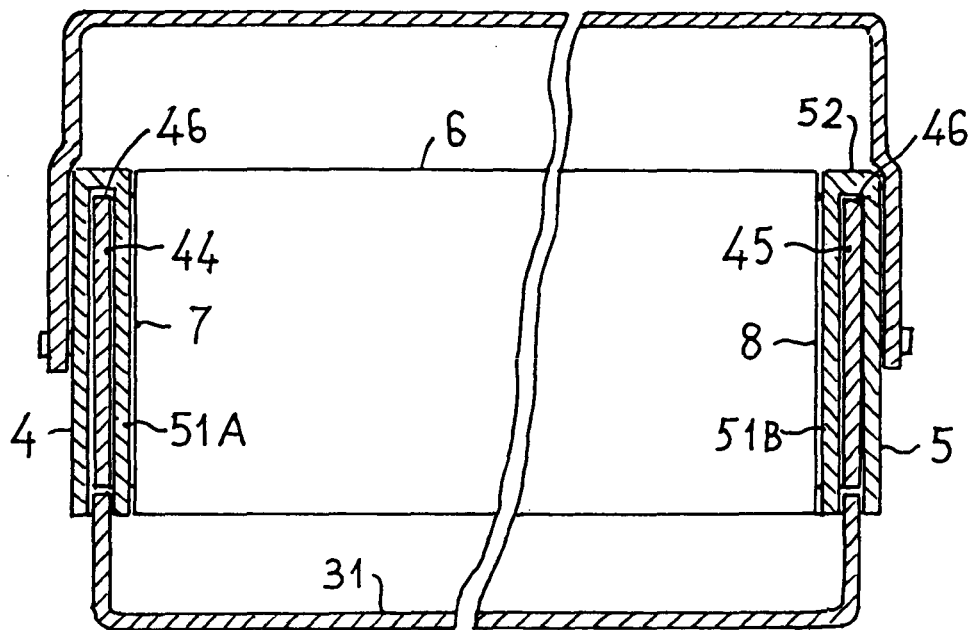


FIG.1

**FIG. 9****FIG. 10**