



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

(21) **PI0709504-0 A2**

(22) Data de Depósito: 12/04/2007
(43) Data da Publicação: 19/07/2011
(RPI 2115)



* B R P I 0 7 0 9 5 0 4 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
H01H 77/10 2006.01

(54) Título: **DISJUNTOR DE CIRCUITO E ATUADOR DE FENDA**

(30) Prioridade Unionista: 12/04/2006 US 11/402,789

(73) Titular(es): Eaton Corporation

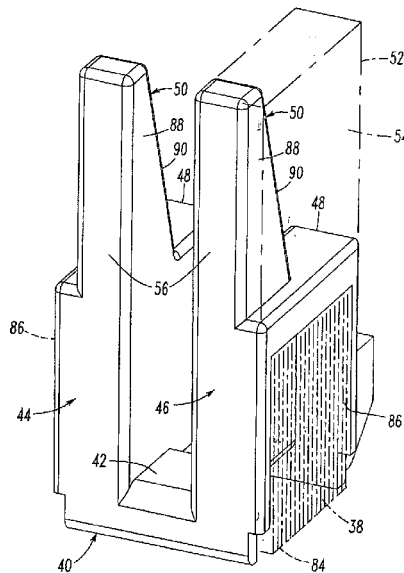
(72) Inventor(es): Arthur D. Carothers, Michael P. Puskar, Paul A. Merck, Robert. W. Mueller, William E. Beatty

(74) Procurador(es): Antonio Mauricio Pedras Arnaud

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007000962 de 12/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/116311 de 18/10/2011

(57) **Resumo:** DISJUNTOR DE CIRCUITO E ATUADOR DE FENDA. Um disjuntor de circuito inclui contatos fixo e móvel, um mecanismo de operação incluindo um braço móvel carregando o contato móvel, uma calha de arco incluindo uma pluralidade de placas de arco espaçadas entre si, e um atuador de fenda ("slot motor"). Uma estrutura do atuador de fenda é disposta em torno dos contatos e de uma porção do braço móvel. Uma caixa isolante pelo menos substancialmente cobre e isola a estrutura do atuador de fenda do braço móvel e dos contatos. A caixa isolante compreende uma base e um par de braços dispostos a partir da mesma. Cada um dos braços inclui uma primeira porção disposta próxima das primeiras placas de arco e uma segunda porção disposta próxima das segundas placas de arco. Um espaço se estendendo a partir da primeira porção, não ocupado pela segunda porção, é geralmente ocupado por porção das segundas placas de arco. A segunda porção forma uma proteção contra fragmentos entre as segundas placas de arco e o mecanismo de operação.



"DISJUNTOR DE CIRCUITO E ATUADOR DE FENDA"

Campo da invenção

A invenção refere-se a um aparelho de comutação elétrico, tal como, por exemplo, disjuntores de circuito e, mais particularmente, a disjuntores de circuito incluindo um
5 atuador de fenda ("slot motor").

Antecedentes da invenção

Disjuntores de circuito são usados para proteger de danos devidos a uma condição de corrente muito elevada, tal
10 como uma condição de sobrecarga ou uma condição de falha ou de curto-circuito de relativamente alto nível. Disjuntores de circuito incluem pelo menos um par de contatos separáveis. Um primeiro contato é fixado dentro da caixa do disjuntor de circuito e um segundo contato
15 móvel é acoplado a um mecanismo de operação. Esses contatos separáveis estão em comunicação elétrica ou com a linha ou com a carga acoplada ao disjuntor de circuito. O mecanismo de operação movimenta o contato móvel entre uma primeira posição aberta, onde o contato móvel é
20 afastado do contato fixo, e uma segunda posição fechada, onde o contato fixo e o contato móvel estão em contato e comunicação elétrica. O mecanismo de operação pode ser operado manualmente ou por um mecanismo de disparo.

Para aumentar a velocidade de separação dos contatos separáveis, os contatos podem ser dispostos dentro de um
25 atuador de fenda, o qual aumenta o desempenho de comutação. O atuador de fenda é um dispositivo em forma de anel, de laço ou em U feito de material magneticamente permeável (por exemplo, aço), o qual pelo menos
30 geralmente circunda os contatos separáveis e um braço de contato móvel do mecanismo de operação. Quando o circuito está ativo, um arco elétrico pode ser formado entre os contatos durante a separação.

A corrente elétrica interage eletromagneticamente com o
35 atuador de fenda para induzir um campo magnético no material magnético do atuador de fenda, o qual, em retorno, interage com os contatos separáveis e o braço de

contato móvel para acelerar o processo de abertura de contato. Exemplos do atuador de fenda são divulgados nas patentes U.S. Nos. 4,375,021; 4,546,336; 4,546,337; 4,549,153; 4,970,482; 5,694,098 e 6,281,459.

5 Atuadores de fenda em formato de anel ou de laço têm tipicamente dois conjuntos: um conjunto superior e um conjunto inferior. Ambos, o conjunto superior e o conjunto inferior incluem uma caixa correspondente e uma pluralidade de placas de material magneticamente
10 permeável. O conjunto inferior é disposto debaixo do contato fixo.

Na interrupção de um curto circuito ou outra condição de falha por um disjuntor de circuito, metal derretido pode ser depositado por todo o interior do disjuntor de
15 circuito, o que pode prejudicar o seu desempenho.

Conseqüentemente, há espaço para melhorias em aparelhos elétricos comutação, e em componentes para os mesmos.

Sumário da Invenção

Esta necessidade e outras são atendidas pelas
20 concretizações da invenção, as quais provem uma proteção contra fragmentos como parte de uma caixa isolante do atuador de fenda. A proteção contra fragmentos obstrui a entrada dos fragmentos nas áreas internas do disjuntor de circuito, tais como no mecanismo de operação, onde
25 poderiam causar se não um problema funcional. Por exemplo, extensões são dispostas a partir de uma porção da caixa isolante do atuador de fenda próxima de um número de placas de arco para proteger o ambiente interno do mecanismo de operação da câmara de arco.

30 Em concordância com um aspecto da invenção, um disjuntor de circuito compreende: um contato fixo; um contato móvel; um mecanismo de operação compreendendo um braço móvel carregando o contato móvel; uma calha de área para recebimento de conector compreendendo uma pluralidade de
35 placas de arco espaçadas entre si incluindo um número de primeiras placas de arco e um número de segundas placas de arco; e um atuador de fenda, compreendendo uma

estrutura do atuador de fenda disposta em torno dos contatos fixo e móvel e uma porção do braço móvel, e uma caixa isolante cobrindo pelo menos substancialmente a estrutura do atuador de fenda e isolando a estrutura do atuador de fenda do braço móvel e dos contatos fixo e móvel, a caixa isolante compreendendo uma base e um par de braços dispostos a partir da base, sendo que cada um dos braços inclui uma primeira porção disposta próxima das primeiras placas de arco e uma segunda porção disposta próxima das segundas placas de arco, sendo que um espaço se estendendo a partir da primeira porção dos braços, o qual não é ocupado pela segunda porção dos braços, é geralmente ocupado por parte da calha de arco incluindo uma porção das segundas placas de arco, e sendo que a segunda porção da caixa isolante forma uma proteção contra fragmentos entre as segundas placas de arco e o mecanismo de operação.

As primeiras e as segundas placas de arco podem incluir extremos formando uma trajetória geralmente curva. O braço móvel pode ter uma primeira posição onde os contatos fixos e móveis estão fechados e uma segunda posição onde os contatos fixos e móveis estão abertos. O contato móvel geralmente pode seguir a trajetória curva a partir de uma posição intermediária da primeira e da segunda posição na direção da segunda posição. A segunda posição da caixa isolante pode obstruir a entrada dos fragmentos das segundas placas de arco no mecanismo de operação.

Como outro aspecto da invenção, um atuador de fenda compreende: uma estrutura do atuador de fenda estruturada para estar disposta perto de um contato fixo, um contato móvel e uma porção do braço móvel carregando o contato móvel, e uma caixa isolante cobrindo pelo menos substancialmente a estrutura do atuador de fenda, a caixa isolante sendo estruturada para isolar a estrutura do atuador de fenda do braço móvel e dos contatos fixo e móvel, a caixa isolante compreendendo uma base e um par

de braços dispostos a partir da base, sendo que cada um dos braços inclui uma primeira porção estruturada para estar disposta próxima de um número de primeiras placas de arco e uma segunda porção estruturada para estar disposta próxima de um número de segundas placas de arco, sendo que um espaço se estendendo a partir da primeira porção de braços, o qual não é ocupado pela segunda porção de braços, é estruturado para ser geralmente ocupado por parte da calha de arco incluindo uma porção das segundas placas de arco.

Como outro aspecto da invenção, um disjuntor de circuito compreende: um contato fixo; um contato móvel; um mecanismo de operação compreendendo um braço móvel sendo montado de forma pivotante com respeito à caixa, o braço móvel tendo uma primeira posição onde os contatos fixo e móvel estão fechados e uma segunda posição onde o contato fixo e o contato móvel estão abertos; uma calha de arco compreendendo uma pluralidade de placas de arco espaçadas entre si incluindo um número de primeiras placas de arco e um número de segunda placas de arco; e um atuador de fenda compreendendo: uma estrutura do atuador de fenda disposta sobre os contatos fixo e móvel e uma porção do braço móvel, e uma caixa isolante pelo menos cobrindo substancialmente a estrutura do atuador de fenda e isolando o a estrutura do atuador de fenda do braço móvel e dos contatos fixo e móvel, sendo que o contato fixo inclui um primeiro extremo disposto na direção da calha de arco, uma porção de contato e um segundo extremo disposto na direção do mecanismo de operação, sendo que o contato móvel inclui um primeiro extremo, uma porção de contato eletricamente contatando a porção de contato do contato fixo na primeira posição do braço móvel, um segundo extremo e um lado oposto à porção de contato do contato móvel, sendo que as primeiras placas de arco incluem um primeiro extremo distante do mecanismo de operação e um segundo extremo frente ao mecanismo de operação, sendo que as segundas placas de arco incluem um

primeiro extremo distante do mecanismo de operação e um segundo extremo frente ao mecanismo de operação, onde pelo menos uma das primeiras placas de arco é disposta próxima do primeiro extremo dos contatos fixo e móvel na primeira posição do braço móvel, onde pelo menos uma das segundas placas de arco está próxima do primeiro extremo do contato móvel na segunda posição do braço móvel, sendo que uma porção de pelo menos uma das segundas placas de arco está disposta distante do contato fixo e além do lado oposto à porção de contato do contato móvel, sendo que a caixa isolante é geralmente disposta entre a calha de arco e o mecanismo de operação, onde a caixa isolante inclui uma segunda porção próxima do segundo extremo das segundas placas de arco, e sendo que a segunda porção é menor que a primeira porção da caixa isolante.

Descrição das figuras

Uma compreensão total da invenção pode ser obtida a partir da seguinte descrição das concretizações preferidas, quando lida em conjunto com o acompanhamento das figuras, nas quais:

A Figura 1 é uma vista superior de um disjuntor de circuito em concordância com uma concretização da invenção;

A Figura 2 é uma vista isométrica do mecanismo de operação e os três pólos do disjuntor de circuito da Figura 1;

A Figura 3 é uma vista isométrica de uma caixa do atuador de fenda; e

A Figura 4 é uma vista isométrica de uma caixa do atuador de fenda do disjuntor de circuito da Figura 1.

Descrição das concretizações preferidas

Como empregado neste texto, o termo "número" deve significar um ou um inteiro maior que um (ou seja, uma pluralidade).

A invenção é divulgada em associação com um disjuntor de circuito de três pólos, entretanto a invenção é aplicável a uma ampla gama de disjuntores de circuito tendo

qualquer número de pólos.

Com referência à Figura 1, um disjuntor de circuito 2 inclui um contato fixo 4, um contato móvel 6, um mecanismo de operação 8, uma calha de arco 10 e um atuador de fenda 12. O mecanismo de operação 8 inclui um braço móvel 14 carregando o contato móvel 6. O braço móvel 8, o qual é pivotantemente montado com respeito à caixa moldada 16, tem uma primeira posição fechada em que os contatos fixo e móvel 4, 6 são fechados e uma segunda posição aberta (mostrada através das linhas de trajetória com traços e pontos) em que os contatos fixo e móvel 4, 6 são abertos. A calha de arco 10 inclui uma pluralidade de placas de arco 18 espaçadas entre si incluindo um número de primeiras placas de arco 20 e um número de segundas placas de arco 22.

O contato fixo 4 inclui um primeiro extremo 24 disposto na direção da calha de arco 10, uma porção de contato 26 e um segundo extremo 28 dispostos na direção do mecanismo de operação 8. O contato móvel 6 inclui um primeiro extremo 30, uma porção de contato 32 em contato elétrico com a porção de contato 26 do contato fixo 4 na primeira posição fechada do braço móvel 14, um segundo extremo 34 e um lado 36 oposto à porção de contato 32 do contato móvel 6.

Também com referência à Figura 4, o atuador de fenda 12 (Figura 1) inclui uma estrutura do atuador de fenda 38 (por exemplo, feita de aço; feita de laminações de aço) (mostrada em linhas de traços e pontos na Figura 4) disposta sobre os contatos fixo e móvel 4, 6 e uma porção do braço móvel 14, e uma caixa isolante 40 (como melhor observado na Figura 4). A caixa isolante 40, pelo menos substancialmente, cobre a estrutura do atuador de fenda 38 e isola a estrutura do atuador de fenda do braço móvel 14 e dos contatos fixo e móvel 4, 6. Preferivelmente, quaisquer áreas expostas da estrutura do atuador de fenda 38 são cobertas por uma fita isolante apropriada 41, como mostrado na Figura 2. Alternativamente, a caixa isolante

40 pode ser moldada para cobrir (não mostrado) os braços 86 (Figura 4) da estrutura do atuador de fenda 38. A caixa isolante 40 inclui uma base 42 e um par de braços 44, 46 dispostos a partir da base. Cada um dos braços 44, 46 inclui uma primeira porção 48 disposta próxima de um número de primeiras placas de arco 20 e uma porção 50 disposta próxima de um número de segundas placas de arco 22. A segunda porção 50 é menor que a primeira porção 48. Um espaço 52 (mostrado em linhas de desenho com traços e pontos se estendendo a partir da primeira porção 48 do braço 46) se estendendo a partir da primeira porção 48 dos braços 44, 46, o qual não é ocupado pela segunda porção 50 dos mesmos, é geralmente ocupada por uma parede lateral 55 (Figura 2) da calha de arco 10 e uma porção 54 das segundas placas de arco 22. A segunda porção 50 dos braços 44, 46 forma uma proteção contra fragmentos 56 entre as segundas placas de arco 22 e o mecanismo de operação 14.

As primeiras placas de arco 20 incluem um primeiro extremo 58 distante do mecanismo de operação 14 e um segundo extremo 60 de frente para o mecanismo de operação. As segundas placas de arco 22 incluem um primeiro extremo 62 distante do mecanismo de operação 14 e um segundo extremo 64 de frente para o mecanismo de operação. Os segundos extremos 60, 64 das primeiras e segundas placas de arco 20, 22 formam uma trajetória geralmente curva 66. O primeiro extremo 30 do contato móvel 6 geralmente segue a trajetória geralmente curva 66 a partir de uma posição intermediária da primeira posição fechada (como mostrado na Figura 1) e da segunda posição aberta (como mostrado na Figura 1 com linhas de traços e pontos) na direção da segunda posição aberta. Pelo menos uma das primeiras placas de arco 20, tal como a placa de arco 68, é disposta próxima do primeiro extremo 24 do contato fixo 4 e do primeiro extremo 30 do contato móvel 6 na primeira posição fechada do braço móvel 14. Pelo menos uma das segundas placas de arco 22, tal como a

placa de arco 70, está próxima do primeiro extremo 30 do contato móvel 6 na segunda posição aberta do braço móvel 14. A porção 72 de pelo menos uma das segundas placas de arco 22 é disposta distante do contato fixo 4 e mais longe do lado 36 oposto à porção de contato 32 do contato móvel 6. Em outras palavras, no exemplo da Figura 1, a porção 72 de pelo menos uma das segundas placas de arco 22 é disposta acima (com respeito à Figura 1) do contato fixo 4.

10 A Figura 2 mostra o mecanismo de operação 8 e três pólos 74, 76, 78 do disjuntor de circuito 2 da Figura 1. Cada um desses pólos, como mostrado com o pólo 74, inclui os correspondentes da calha de arco 10, do atuador de fenda 12, do braço móvel 14 e dos contatos separáveis 4, 6
15 (Figura 1).

A Figura 3 mostra uma caixa do atuador de fenda de baixo perfil isolante 80 e as formações de lâminas de aço 38 (mostradas em linhas de desenho com traços e pontos) para tal. Diferente da caixa isolante 40 (como melhor mostrado na Figura 4), a caixa isolante 80 não inclui a segunda porção 50 a qual forma a proteção contra fragmentos 56 entre as segundas placas de arco 22 e o mecanismo de operação 14.

Como mostrado na Figura 4, a caixa isolante do atuador de fenda 40, pelo menos substancialmente, cobre a formação de lâminas em forma de U 38 do atuador de fenda (mostrado em linhas de desenho com traços e pontos), através disso isolando as mesmas dos contatos fixo e móvel 4, 6 e do braço móvel 14 da Figura 1. Como mostrado na Figura 1, as bases 82 das lâminas geralmente em forma de U 38 estão abaixo do contato 4, o qual é carregado pelo condutor de laço reverso 83. Como é bem conhecido, as lâminas 38 são dispostas em torno do contato fixo 4, o contato móvel 6 e uma porção do braço móvel 14. As lâminas de aço 38 formam
30 uma estrutura do atuador de fenda incluindo uma base 84 e dois braços 86, com a base 84 sendo disposta oposta à porção de contato 26 do contato fixo 4 e com os braços 86
35

se estendendo na direção do segundo extremo 64 das segundas placas de arco 22.

Como mostrado nas figuras 1 e 2, a caixa isolante do atuador de fenda 40 é geralmente disposta entre a calha de arco 10 e o mecanismo de operação 8, com a primeira porção 48 estando próxima do segundo extremo 64 das primeiras placas de arco 20 e a segunda porção 50 estando próxima do segundo extremo 64 das segundas placas de arco 22.

Como melhor mostrado na Figura 4, a caixa do atuador de fenda 40 inclui geralmente um formado em U, como formado pela base 42 e os braços 44, 46, correspondendo às lâminas em forma de U 38. A segunda porção da caixa isolante 50 inclui para cada um dos braços 44, 46 uma estrutura em formato triangular 88 formando uma porção da proteção contra fragmentos 56, a qual obstrui a entrada de fragmentos das segundas placas de arco 22 no mecanismo de operação 8. Os cantos 90 da estrutura em formato triangular 88 aproximam-se da trajetória geralmente curva 66 (Figura 2) e dos segundos extremos 64 das segundas placas de arco 22.

Exemplo:

Um exemplo não limitante do material isolante da caixa do atuador de fenda 40 é um poliéster reforçado com fibra de vidro apropriado. Um exemplo é Rosite[®] 3550D, comercializado por Industrial Dielectrics, Inc. de Noblesville, Indiana. Este material preferivelmente prove algum processo de remoção de gases responsivo a um evento de formação de arco.

Enquanto concretizações específicas da invenção têm sido descritas em detalhe, dever-se-á apreciar por aqueles com habilidades na técnica que várias modificações e alternativas a esses detalhes poderiam ser desenvolvidas à luz dos conhecimentos gerais da publicação. Conseqüentemente, os arranjos particulares divulgados são entendidos como sendo somente ilustrativos e não limitantes do escopo da invenção, ao qual deve ser dada

toda a amplitude das reivindicações anexadas e qualquer e todo equivalente das mesmas.

REIVINDICAÇÕES

1. Disjuntor de circuito, caracterizado pelo fato de compreender um contato fixo (4); um contato móvel (6); um mecanismo de operação (8) compreendendo um braço móvel
5 (14) carregando o mencionado contato móvel; uma calha de arco (10) compreendendo uma pluralidade de placas de arco (20, 22) espaçadas entre si, incluindo um número de primeiras placas de arco (20) e um número de segundas placas de arco (22); e um atuador de fenda (12)
10 compreendendo uma estrutura do atuador de fenda (38) disposta em torno dos mencionados contatos fixo e móvel e de uma porção do mencionado braço móvel, e uma caixa isolante (40) pelo menos substancialmente cobrindo a mencionada estrutura do atuador de fenda e isolando a
15 mencionada estrutura do atuador de fenda do mencionado braço móvel e dos mencionados contatos fixo e móvel, a mencionada caixa isolante compreendendo uma base (42) e um par de braços (44, 46) dispostos a partir da mencionada base, sendo que cada um dos mencionados braços
20 inclui uma primeira porção (48) disposta próxima das mencionadas primeiras placas de arco e uma segunda porção (50) disposta próxima das mencionadas segundas placas de arco, sendo que um espaço (52) se estendendo a partir da mencionada primeira porção dos mencionados braços é
25 geralmente ocupado por parte da mencionada calha de arco (10) incluindo uma porção (54) das mencionadas segundas placas de arco, e sendo que a mencionada segunda porção da mencionada caixa isolante forma uma proteção contra fragmentos (56), entre as mencionadas segundas placas e o
30 mencionado mecanismo de operação.

2. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a base (42) e os braços (44, 46) da mencionada caixa isolante (40) terem um formato geralmente em U; e sendo que a segunda porção
35 (50) da mencionada caixa isolante inclui para cada um dos mencionados braços uma estrutura com formato triangular (88) formando uma porção da mencionada proteção contra

fragmentos (56).

3. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as mencionadas primeiras e segundas placas incluírem extremos (60, 64) formando uma trajetória geralmente curva; sendo que o mencionado braço móvel tem uma primeira posição onde os mencionados contactos fixo e móvel são fechados e uma segunda posição onde os mencionados contactos fixo e móvel são abertos; sendo que o mencionado contacto móvel geralmente segue a mencionada trajetória geralmente curva a partir de uma posição intermediária das mencionadas primeira e segunda posições na direção da mencionada segunda posição; e sendo que a segunda porção da mencionada caixa isolante inclui um canto (90) o qual se aproxima da mencionada trajetória geralmente curva.

4. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante (40) obstruir a entrada de fragmentos das mencionadas segundas placas de arco (22) no mencionado mecanismo de operação (8).

5. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante (40) compreender duas estruturas em formato triangular (88) estruturadas para formar a mencionada proteção contra fragmentos (56).

6. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a mencionada estrutura do atuador de fenda (38) compreender uma pluralidade de lâminas de aço (38).

7. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a mencionada caixa isolante (40) ser feita de um poliéster reforçado com fibra de vidro.

8. Atuador de fenda, caracterizado pelo fato de compreender uma estrutura do atuador de fenda (38) estruturada para ser disposta em torno de um contacto fixo (4), um contacto móvel (6) e uma porção de um braço móvel

(14) carregando o mencionado contato móvel; e uma caixa isolante (40) pelo menos substancialmente cobrindo a mencionada estrutura do atuador de fenda, a mencionada estrutura do atuador de fenda sendo estruturada para isolar a mencionada estrutura do atuador de fenda do mencionado braço móvel e dos mencionados contatos fixo e móvel, a mencionada caixa isolante compreendendo uma base (42) e um par de braços (44, 46) dispostos a partir da mencionada base, sendo que cada um dos mencionados braços inclui uma primeira porção (48) estruturada para estar disposta próxima de um número de primeiras placas de arco (20) e uma segunda porção (50) estruturada para estar disposta próxima de um número de segundas placas de arco (22), e sendo que um espaço (52) se estendendo a partir da mencionada primeira porção dos mencionados braços, o qual não é ocupado pela mencionada segunda porção dos mencionados braços, é estruturado para ser geralmente ocupado por parte de uma calha de arco (10) incluindo uma porção (54) das mencionadas segundas placas de arco.

9. Atuador de fenda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de a mencionada caixa isolante (40) incluir uma forma geralmente em U tendo a mencionada base (42) e o mencionado par de braços (44, 46); e sendo que a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante inclui para cada um dos mencionados braços uma estrutura em formato triangular (88) estruturada para formar uma porção de uma proteção contra fragmentos (56).

10. Atuador de fenda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de a mencionada estrutura do atuador de fenda compreender uma pluralidade de lâminas geralmente em forma de U (38); e sendo que a mencionada caixa isolante (40) inclui uma forma geral em U correspondendo às mencionadas lâminas com forma em U.

11. Atuador de fenda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante incluir um canto (90) o qual se aproxima de uma trajetória geralmente curva (66).

12. Atuador de fenda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante compreender duas estruturas em formato triangular (88) formando uma proteção contra
5 fragmentos (56).
13. Atuador de fenda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de a mencionada caixa isolante (40) incluir um formato geralmente em U tendo a mencionada base (42) e o mencionado par de braços (44,
10 46); e sendo que a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante inclui para cada um dos mencionados braços uma estrutura (88) que forma uma porção de uma proteção contra fragmentos (56) e que tem um canto (90) que se aproxima de uma trajetória geralmente curva (66).
14. Atuador de fenda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de a mencionada caixa isolante (40) ser feita de um poliéster reforçado com fibra de vidro estruturado para remover gás responsivo a um evento de formação de arco.
15. Disjuntor de circuito, caracterizado pelo fato de compreender uma caixa (16); um contato fixo (4); um contato móvel (6); um mecanismo de operação (8) compreendendo um braço móvel (14) carregando o mencionado contato móvel, o mencionado braço móvel sendo montado
25 pivotantemente em relação à mencionada caixa, o mencionado braço móvel tendo uma primeira posição onde os mencionados contatos fixo e móvel são fechados e uma segunda posição onde os mencionados contatos fixo e móvel são abertos; uma calha de arco (10) compreendendo uma
30 pluralidade de placas de arco (20, 22) espaçadas entre si, incluindo um número de primeiras placas de arco (20) e um número de segundas placas de arco (22); e um atuador de fenda (12) compreendendo uma estrutura do atuador de fenda (88) disposta em torno dos mencionados contatos
35 fixo e móvel e de uma porção do mencionado braço móvel, e uma caixa isolante (40) pelo menos substancialmente cobrindo a mencionada estrutura do atuador de fenda e

isolando a mencionada estrutura do atuador de fenda do mencionado braço móvel e dos mencionados contatos fixo e móvel, sendo que o contato fixo inclui um primeiro extremo (24) disposto na direção da mencionada calha de arco, uma porção de contato (26) e um extremo (28) dispostos na direção do mencionado mecanismo de operação, sendo que o contato móvel inclui um primeiro extremo (30), uma porção de contato (32) eletricamente em contato com a porção de contato do mencionado contato fixo na primeira posição do mencionado braço móvel, um segundo extremo (34) e um lado (36) oposto à porção de contato do mencionado contato móvel, sendo que as mencionadas primeiras placas de arco (20) incluem um primeiro extremo (58) distante do mencionado mecanismo de operação e um segundo extremo (60) de frente ao mencionado mecanismo de operação, sendo que as mencionadas segundas placas de arco (22) incluem um primeiro extremo (62) distante do mencionado mecanismo de operação e um segundo extremo (64) de frente ao mencionado mecanismo de operação, sendo que pelo menos uma (68) das mencionadas primeiras placas de arco (20) é disposta próxima o primeiro extremo dos mencionados contatos fixo e móvel na primeira posição do mencionado braço móvel, sendo que pelo menos uma (70) das mencionadas segundas placas de arco (22) é disposta próxima do primeiro extremo do mencionado contato móvel na segunda posição do mencionado braço móvel, sendo que a porção (62) de pelo menos uma das mencionadas segundas placas de arco (22) é disposta distante do mencionado contato fixo e mais distante do lado oposto da porção de contato do mencionado contato móvel, sendo que a caixa isolante (40) é geralmente disposta entre a mencionada calha de arco (10) e o mencionado mecanismo de operação (8), sendo que a caixa isolante (40) inclui uma primeira porção (48) próxima do segundo extremo (60) das mencionadas primeiras placas de arco (20), sendo que a caixa isolante (40) inclui uma segunda porção (50) próxima do segundo extremo (64) das mencionadas segundas

placas de arco (22), e sendo que a segunda porção é menor que a mencionada primeira porção da mencionada caixa isolante.

16. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 5 15, caracterizado pelo fato de a caixa isolante (40) incluir uma forma geralmente em U tendo uma base (42) e dois braços (44, 46); e sendo que a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante inclui para cada um dos mencionados braços (44, 46) uma estrutura em forma 10 triangular (88) estruturada para prover uma porção de uma proteção contra fragmentos (56) entre as mencionadas segundas placas de arco (22) e o mencionado mecanismo de operação (8).

17. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 15 15, caracterizado pelo fato de a mencionada estrutura do atuador de fenda compreender uma pluralidade de lâminas geralmente de forma em U (38); e sendo que a mencionada caixa isolante (40) inclui uma forma geral em U se correspondendo às mencionadas lâminas de forma em U.

18. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 20 17, caracterizado pelo fato de as lâminas com forma em U incluírem uma base (84) e dois braços (86), a mencionada base sendo disposta oposta à porção de contato (26) do mencionado contato fixo (4), os mencionados braços (86) 25 se estendendo na direção do segundo extremo (64) das mencionadas segundas placas de arco (22).

19. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de os segundos extremos (60, 64) das primeiras e das segundas placas de arco (20, 22) 30 formarem uma trajetória geralmente curva (66); sendo que o primeiro extremo (30) do mencionado contato móvel (6) geralmente segue a mencionada trajetória geralmente curva (66) a partir de uma posição intermediária das mencionadas primeira e segunda posições na direção da mencionada segunda posição; e sendo que a segunda porção 35 (50) da mencionada caixa isolante (40) inclui um canto (90) o qual se aproxima da mencionada geralmente

trajetória curva (66).

20. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante (40) obstruir a entrada de
5 fragmentos a partir das mencionadas segundas placas de arco (22) no mencionado mecanismo de operação (8).

21. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante (40) compreender duas
10 estruturas em formato triangular (88) estruturadas para prover uma proteção contra fragmentos (56), entre as mencionadas segundas placas de arco (22) e o mencionado mecanismo de operação (8).

22. Disjuntor de circuito, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de a mencionada caixa isolante (40) incluir uma forma geralmente em U tendo uma base (42) e dois braços (44, 46); e sendo que os segundos extremos (60, 64) das mencionadas primeiras e segundas placas de arco (20, 22) formam uma trajetória geralmente
20 curva (66); sendo que o primeiro extremo (30) do mencionado contato móvel (6) geralmente segue a mencionada trajetória geralmente curva a partir de uma posição intermediária das mencionadas primeira e segunda posições na direção da mencionada segunda posição; e
25 sendo que a segunda porção (50) da mencionada caixa isolante (40) inclui para cada um dos mencionados braços (44, 46) uma estrutura (88) a qual inclui um canto (90) que se aproxima da mencionada trajetória geralmente curva, para prover uma proteção contra fragmentos (56)
30 entre as mencionadas segundas placas de arco (22) e mencionado mecanismo de operação (8).

1/4

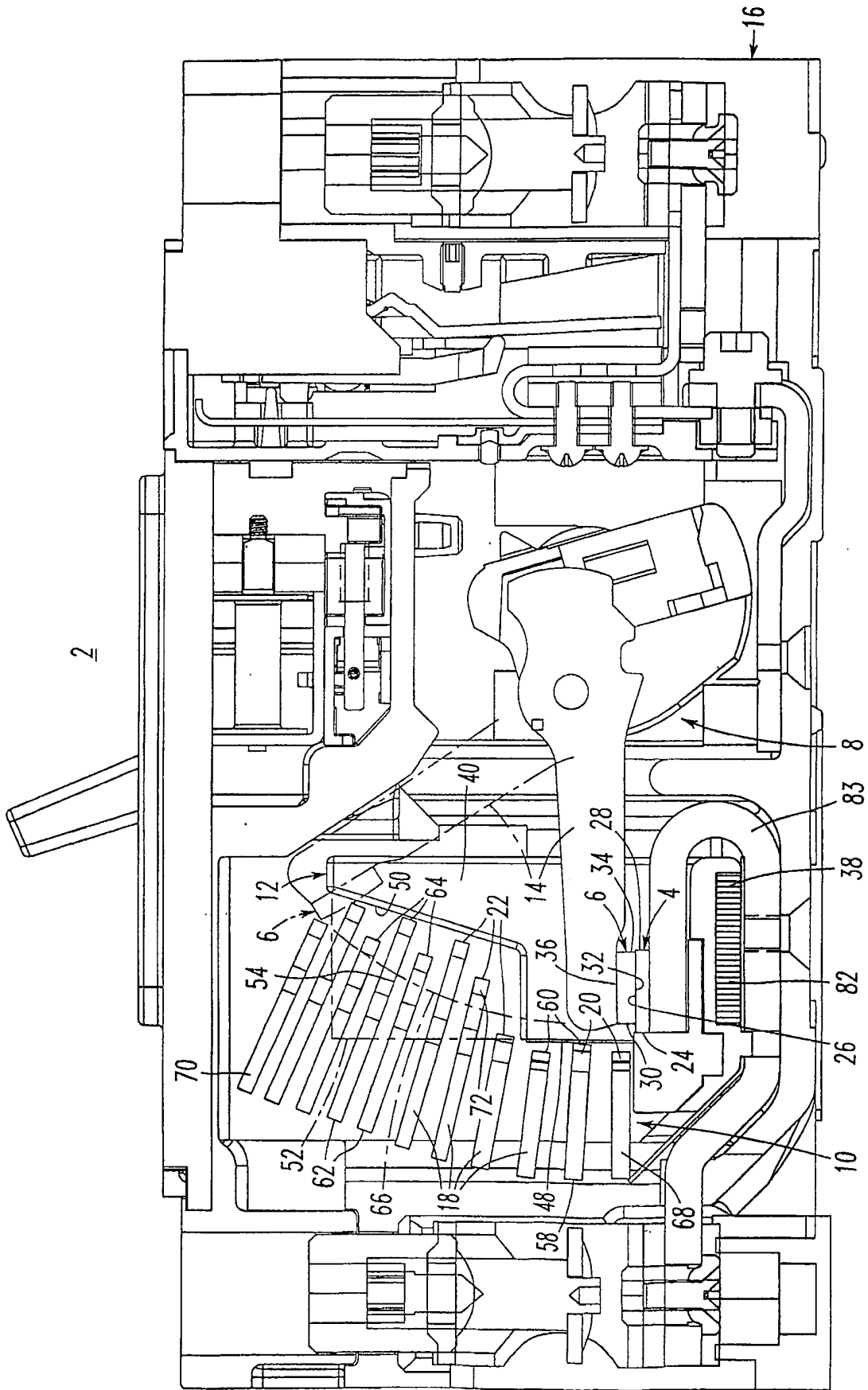


FIG. 1

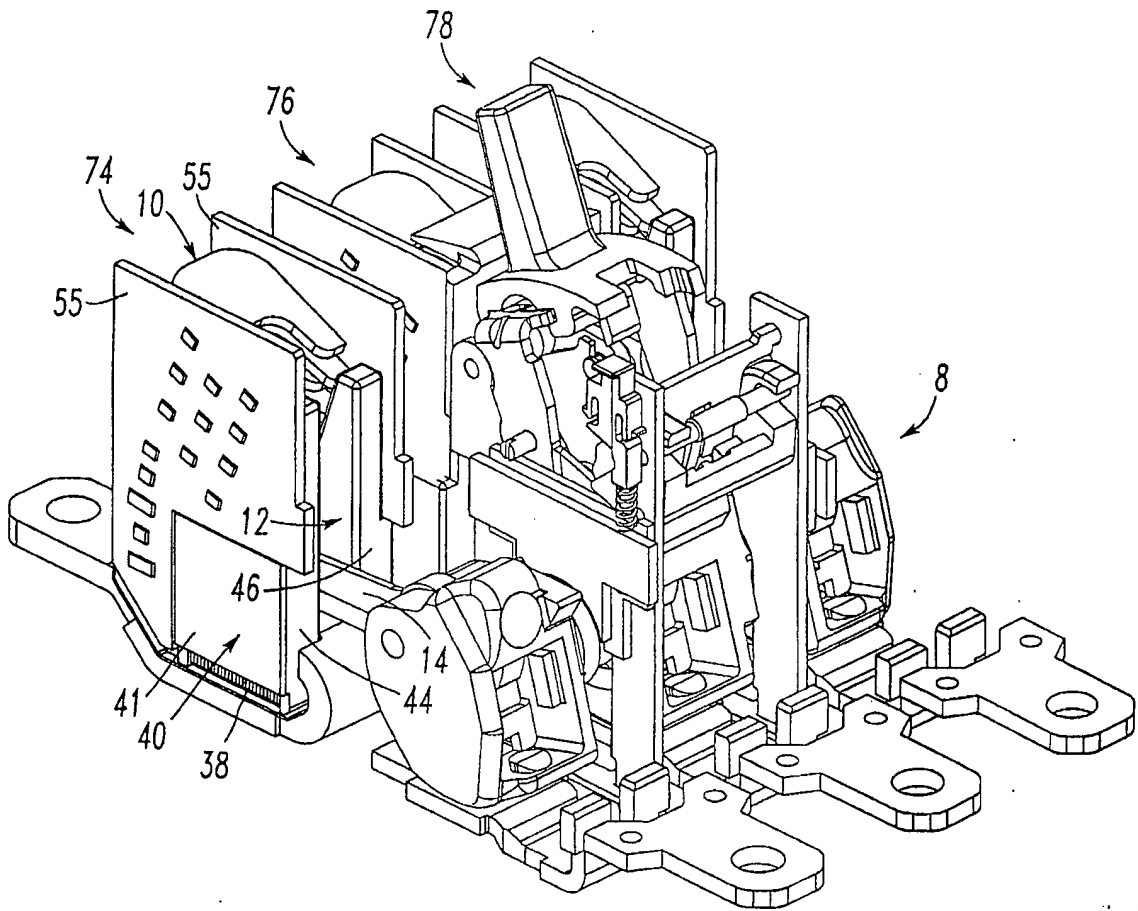


FIG.2

3/4

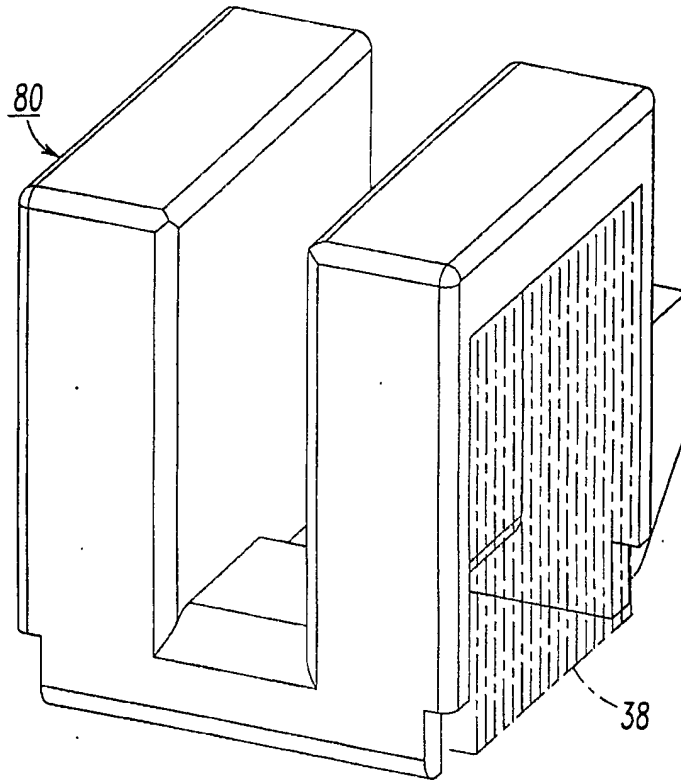


FIG.3
TÉCNICA ANTERIOR

RESUMO

"DISJUNTOR DE CIRCUITO E ATUADOR DE FENDA"

Um disjuntor de circuito inclui contatos fixo e móvel, um mecanismo de operação incluindo um braço móvel carregando
5 o contato móvel, uma calha de arco incluindo uma pluralidade de placas de arco espaçadas entre si, e um atuador de fenda ("slot motor"). Uma estrutura do atuador de fenda é disposta em torno dos contatos e de uma porção do braço móvel. Uma caixa isolante pelo menos
10 substancialmente cobre e isola a estrutura do atuador de fenda do braço móvel e dos contatos. A caixa isolante compreende uma base e um par de braços dispostos a partir da mesma. Cada um dos braços inclui uma primeira porção disposta próxima das primeiras placas de arco e uma
15 segunda porção disposta próxima das segundas placas de arco. Um espaço se estendendo a partir da primeira porção, não ocupado pela segunda porção, é geralmente ocupado por porção das segundas placas de arco. A segunda porção forma uma proteção contra fragmentos entre as
20 segundas placas de arco e o mecanismo de operação.