



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

(21) **PI0902471-9 A2**



\* B R P I O 9 0 2 4 7 1 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 22/07/2009  
(43) Data da Publicação: 27/04/2010  
(RPI 2051)

(51) *Int.Cl.:*  
H01H 85/143 (2010.01)  
H01H 85/24 (2010.01)

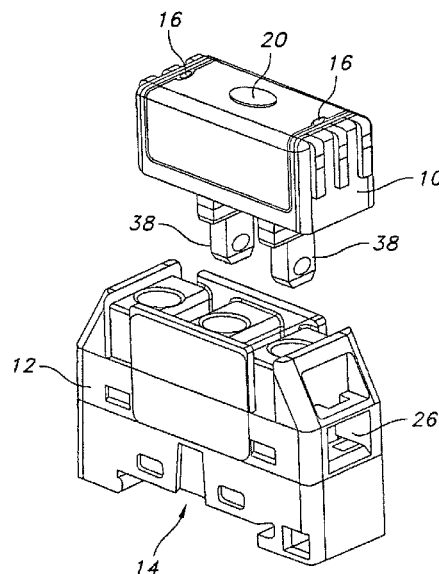
(54) Título: **FUSÍVEL DE SEGURANÇA DE TOQUE COM REJEIÇÃO DE AMPACIDADE**

(30) Prioridade Unionista: 25/07/2008 US 12/179,811

(73) Titular(es): Cooper Technologies Company

(72) Inventor(es): Matthew R. Darr, Robert Stephen Douglass

(57) Resumo: FUSÍVEL DE SEGURANÇA DE TOQUE COM REJEIÇÃO DE AMPACIDADE. A presente invenção refere-se a um fusível e um módulo de fusível, que facilitam a rejeição de ampacidade com base em localização de contato elétrico, são descritos. Uma configuração de contatos elétricos no fusível e uma configuração correspondente de ranhuras de fusível no prendedor de fusível permitem que fusíveis, dentro de uma faixa aceitável de ampacidades, sejam instalados no prendedor de fusível, enquanto impedindo ao mesmo tempo que fusíveis, dentro de uma faixa inaceitável de ampacidades, sejam instalados no prendedor de fusível.





PI0902471-9

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "FUSÍVEL DE  
SEGURANÇA DE TOQUE COM REJEIÇÃO DE AMPACIDADE".

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se, de uma maneira geral, a fusíveis e a módulos de fusíveis. Mais particularmente, a invenção refere-se a fusíveis e a módulos de fusíveis, que facilitam a rejeição de ampacidade de um fusível, com base na configuração dos terminais de fusível e ranhuras de fusíveis.

ANTECEDENTES

10 Os módulos de fusíveis proporcionam um meio para que fusíveis sejam incorporados em um sistema elétrico. Um módulo de fusível particular é selecionado para proporcionar um grau específico de proteção de sobrecarga de corrente, de modo que um fusível instalado no módulo de fusível abre-se, quando exposto à corrente acima da quantidade nominal. No entanto, um fusível com a ampacidade correspondentemente adequada deve ser  
15 instalado no módulo de fusível, para proteger adequadamente o sistema elétrico.

Os módulos de fusíveis convencionais são projetados para uso com um fusível, que é fisicamente compatível com o prendedor de fusível.  
20 Certos módulos de fusíveis vão aceitar apenas o fusível tendo a capacidade nominal adequada que é comparável com o módulo de fusível. Consequentemente, um fusível tendo uma ampacidade mais baixa do que a capacidade nominal do módulo de fusível não pode ser usado no módulo de fusível, ainda que em uma emergência. Outros módulos de fusíveis vão aceitar múltiplos fusíveis, independentemente da ampacidade dos fusíveis. Por conseguinte, um fusível de ampacidade incorreta pode ser instalado em um prendedor de fusível. Se a ampacidade do fusível instalado for muito baixa com relação à ampacidade para o circuito protegido, então o sistema elétrico está  
25 ainda protegido, mas a proteção de sobrecarga de corrente pode ser muito sensível. Se a ampacidade do fusível instalado for muito alta com relação à ampacidade para o circuito protegido, então o sistema elétrico pode permitir  
30 um excesso de corrente, o que pode danificar o circuito elétrico ou equipa-

mento protegido no circuito elétrico, ou pode causar dano a uma pessoa próxima ao circuito.

Tipicamente, um módulo de fusível conta com os usuários para garantir que um fusível, com a ampacidade adequada, seja instalado no prendedor de fusível. Os prendedores de fusível anteriores eram apenas capazes de restringir a instalação do fusível com base no tamanho do fusível sendo instalado, em que o fusível era rejeitado se fosse muito maior do que o encaixe no prendedor de fusível. Um prendedor de fusível, que rejeita seletivamente a instalação do fusível, com base na configuração do terminal de fusível, não existe.

Portanto, existe uma necessidade na técnica para um sistema de fusível e prendedor de fusível, no qual um prendedor de fusível recebe fusíveis de uma certa ampacidade específica, aceita os fusíveis com uma ampacidade mais baixa e rejeita os fusíveis com uma maior ampacidade.

## 15 SUMÁRIO

A invenção refere-se, de uma maneira geral, a um conjunto de prendedores de fusível e os fusíveis correspondentes para instalação em um sistema elétrico. Cada prendedor de fusível no conjunto tem uma corrente nominal máxima, para proporcionar uma proteção de corrente em um sistema elétrico até essa capacidade nominal. Cada fusível no conjunto tem também uma corrente nominal máxima, para proporcionar uma proteção de corrente em um sistema elétrico até essa capacidade nominal. O conjunto de prendedores de fusível e fusíveis é configurado de modo que cada prendedor de fusível vai aceitar um fusível do conjunto que tenha uma corrente nominal máxima para o prendedor de fusível, vai aceitar um fusível do conjunto que tenha uma capacidade nominal que é menor do que a corrente nominal máxima para o prendedor de fusível, e não vai aceitar um fusível do conjunto que tenha uma capacidade nominal mais alta do que a corrente nominal máxima para o prendedor de fusível. Essas compatibilidade de fusível de menor capacidade nominal e incompatibilidade de fusível com maior capacidade nominal garantem que um fusível de uma ampacidade específica seja usado em um prendedor de fusível, enquanto também propiciando que um fusível

de ampacidade mais baixa seja usado. Essa interligação é facilitada por uma configuração de terminais de fusível e ranhuras de fusíveis, ou em uma configuração de tamanho de prendedores de fusível e fusíveis.

5 Cada um dos fusíveis no conjunto pode ter uma das múltiplas capacidades nominais de corrente, enquanto mantendo o mesmo tamanho de invólucro. Quando fusíveis de diferentes ampacidades são fabricados em invólucros de mesmo tamanho, os terminais de fusível podem ficar em uma área definida pela localização dos terminais de fusível com a ampacidade mais alta para um tamanho de invólucro particular. O tamanho e a localiza-  
10 ção dos terminais de fusível são então projetados de modo que a área, ou sua pegada, de um fusível de menor ampacidade encaixe-se dentro da área dos terminais de fusível do fusível com a ampacidade corrente mais alta seguinte. Esse processo é repetido, até que o fusível com a maior ampacidade para um tamanho de invólucro seja obtido. Essa configuração propicia o uso  
15 de um fusível de menor ampacidade no lugar de um fusível de maior ampacidade, enquanto impede que um fusível com ampacidade muito alta seja usado em um prendedor de fusível tendo uma menor ampacidade. Um aspecto adicional envolve o deslocamento dos terminais de fusível dentro da pegada do fusível da ampacidade mais alta seguinte, o que proporciona um  
20 nível adicional de proteção para garantir que fusíveis de faixa de ampacidades correta sejam usados.

Para outro aspecto da invenção, os fusíveis e os prendedores de fusível descritos acima podem ser usados conjuntamente para garantir a obtenção de uma capacidade nominal de fusível mínima. A invenção pode  
25 impedir que fusíveis, que excedam a ampacidade nominal do prendedor de fusível, sejam instalados no prendedor de fusível. Esse mecanismo garante que o fusível falha antes que dano ocorra ao circuito que o prendedor de fusível está protegendo.

Para outro aspecto da invenção, os prendedores de fusível podem ser projetados para fazer uso das várias formas de rejeição de ampacidade nos fusíveis. Adicionalmente, esses prendedores de fusível podem ser  
30 compatíveis ao revés com outros fusíveis atualmente existentes no mercado.

Esse aspecto é alcançado por projeto dos prendedores de fusível para que utilizem ambos os fusíveis de rejeição de ampacidade descritos e outras formas conhecidas de rejeição de fusível.

Para outro aspecto da invenção, os terminais de fusível do fusível podem ser orientados de uma maneira diferente de paralela. Em uma concretização exemplificativa, os terminais de fusível podem ser perpendiculares entre si. O aspecto de rejeição de ampacidade pode ser alcançado pelo tamanho e pela localização de um ou mais dos terminais de fusível.

Esses e outros objetos, e aspectos da invenção vão ficar evidentes para aqueles versados na técnica, mediante consideração da descrição detalhada apresentada a seguir, exemplificando o melhor modo para conduzir a invenção, como percebido atualmente.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Para um entendimento completo da invenção e das suas vantagens, faz-se então referência à descrição a seguir, em conjunto com as figuras em anexo, em que:

a Figura 1 é uma vista em perspectiva de um sistema de fusível de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 2 é uma vista em perspectiva da concretização exemplificativa ilustrada na Figura 1, com o fusível separado do prendedor de fusível;

a Figura 3a é uma vista em perspectiva de um fusível de 15 A com terminais de fusível de 15A de uma primeira largura, centralizada nas extremidades do fusível de 15A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 3b é uma vista em perspectiva de um fusível de 20 A com terminais de fusível de 20 A, tendo uma segunda largura deslocada do centro longitudinal do fusível de 20 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 3c é uma vista em perspectiva de um fusível de 30 A com terminais de fusível de 30A de uma terceira largura centralizada nas extremidades do fusível de 30 A, de acordo com uma concretização exempli-

ficativa;

a Figura 4a ilustra um prendedor de fusível de 15 A com ranhuras de fusível de 15 A de uma primeira largura centralizada nas extremidades do prendedor de fusível de 15 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 4b ilustra um prendedor de fusível de 20 A com ranhuras de fusível de 20 A, tendo uma segunda largura deslocada do centro das extremidades do prendedor de fusível de 20 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 4c é uma vista em perspectiva de um fusível de 30 A com terminais de fusível de 30A de uma terceira largura centralizada nas extremidades do fusível de 30 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 5a ilustra um fusível de 15 A com terminais de fusível de 15 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 5b ilustra um fusível de 20 A com terminais de fusível de 20 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 5c ilustra um fusível de 30 A com terminais de fusível de 30 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 6a ilustra um prendedor de fusível de 15 A com ranhuras de fusível de 15 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 6b ilustra um prendedor de fusível de 20 A com ranhuras de fusível de 20 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 6c ilustra um prendedor de fusível de 30 A com ranhuras de fusível de 30 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 7a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A e um prendedor de fusível de 15 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 7b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A e um prendedor de fusível de 20 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 7c é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível

vel de 15 A e um prendedor de fusível de 30 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 8a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 20 A e um prendedor de fusível de 15 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 8b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 20 A e um prendedor de fusível de 20 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 8c é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 20 A e um prendedor de fusível de 30 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 9a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 30 A e um prendedor de fusível de 15 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 9b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 30 A e um prendedor de fusível de 20 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 9c é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 30 A e um prendedor de fusível de 30 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 10a ilustra um fusível de 40 A com terminais de fusível de 40 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 10b ilustra um fusível de 40 A com ranhuras de fusível de 40 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 11a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A e um prendedor de fusível de 15 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 11b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A e um prendedor de fusível de 40 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 12a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 40 A e um prendedor de fusível de 15 A, de acordo com uma con-

cretização exemplificativa;

a Figura 12b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 40 A e um prendedor de fusível de 40 A, de acordo com uma concretização exemplificativa;

5 a Figura 13a ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma primeira ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal, de acordo com uma concretização exemplificativa;

10 a Figura 13b ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma segunda ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal, de acordo com uma concretização exemplificativa;

15 a Figura 13c ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma terceira ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal, de acordo com uma concretização exemplificativa;

20 a Figura 14a ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma primeira ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pelo comprimento do terminal de fusível vertical, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 14b ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma segunda ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pelo comprimento do terminal de fusível vertical, de acordo com uma concretização exemplificativa;

25 a Figura 14c ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma terceira ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pelo comprimento do terminal de fusível vertical, de acordo com uma concretização exemplificativa;

30 a Figura 15a ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma primeira ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal, de acordo com uma concretização exemplificativa;

a Figura 15b ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma segunda ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal, de acordo com uma concretização exemplificativa; e

5 a Figura 15c ilustra um fusível com terminais de fusível perpendiculares de uma terceira ampacidade, em que a ampacidade do fusível é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal, de acordo com uma concretização exemplificativa.

10 Os desenhos em anexo ilustram apenas as concretizações exemplificativas desta invenção e não devem ser consideradas, portanto, como limitando o escopo, pois a invenção pode admitir outras concretizações igualmente efetivas.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA

15 A invenção pode ser melhor entendida por leitura da descrição apresentada a seguir de concretizações não-limitantes, com referência aos desenhos em anexo, em que as partes similares de todas as figuras são identificadas pelos mesmos caracteres de referência.

20 Um fusível e um prendedor de fusível exemplificativos vão ser descritos com referência às Figuras 1 e 2. A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um fusível acoplado com um prendedor de fusível 12, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 2 é uma vista em perspectiva da concretização exemplificativa ilustrada na Figura 1, com o fusível 10 separado do prendedor de fusível 12.

25 O prendedor de fusível 12, como ilustrado, compreende um prendedor de trilho DIN 14, que pode se acoplar a um trilho DIN de 35 milímetros padrão. No entanto, outras configurações para montagem do prendedor de fusível 12 dentro de um circuito elétrico são adequadas e estão dentro do escopo da invenção. O prendedor de fusível 12 pode ser adequado para conexão a dois condutores, para completar um circuito pelo fusível  
30 10.

O fusível 10 compreende um elemento de fusível interno (não-ilustrado) acoplado a terminais de fusível 38 estendendo-se do fusível 10.

O fusível 10 inclui um indicador de fusível aberto 20 opcional, montado em uma parte de topo dele. Qualquer indicador de fusível aberto adequado pode ser usado com o fusível 10.

5 O fusível 10 também inclui pontos de contato de sonda de teste 16. Os pontos de contato 16 compreendem aberturas no alojamento do fusível, que permitem que sondas de teste sejam inseridas pelo alojamento do fusível, para entrar em contato com o elemento de fusível contido dentro do alojamento do fusível. Em uma concretização exemplificativa, os pontos de acesso podem satisfazer o padrão IEC 60529 para uma classificação de código IP20.

10 O prendedor de fusível é ligado de uma maneira convencional por inserção de um condutor (não-ilustrado) pelo orifício de ligação 26 na parte externa do prendedor de fusível 12, para conectar eletricamente o condutor a uma das lâminas de fusível 38. Um segundo condutor (não-ilustrado) pode ser inserido por um segundo orifício de ligação (não-ilustrado), no lado oposto do prendedor de fusível 12, para conectar eletricamente o segundo condutor à outra lâmina de fusível 38.

15 Cada fusível 10 é feita de um tamanho predeterminado para uma gama específica de correntes nominais, em que um fusível 10 maior vai corresponder a uma gama mais alta de correntes nominais, de acordo com uma concretização exemplificativa.

20 As aberturas no prendedor de fusível, que recebem os terminais de fusível 38 do fusível 10 são dimensionadas de modo que um prendedor de fusível 12, que é projetado para uma corrente nominal predeterminada, vão aceitar um fusível dimensionado adequadamente tendo essa corrente nominal, ou um fusível tendo um tamanho de invólucro menor e uma corrente nominal correspondentemente menor. No entanto, o prendedor de fusível 12 não vai aceitar um fusível de um tamanho de invólucro maior e uma corrente nominal correspondentemente maior.

25 30 Os fusíveis podem ser rejeitados por um prendedor de fusível, com base no fusível possuindo uma ampacidade inadequada. Em uma concretização exemplificativa, a rejeição de ampacidade é feita por uso da con-

4. figuração física dos terminais de fusível e das ranhuras de prendedor de fusível correspondentes. Ainda que os fusíveis e os prendedores de fusível, em alguns exemplos, sejam simétricos, a invenção também faz uso de terminais de fusível e ranhuras de fusível que são deslocados, ou alternados,  
5 entre si. Na alternância, os terminais de fusível e as ranhuras de fusível residem substancialmente no mesmo local para um tamanho de invólucro, independentemente da ampacidade do fusível, mas o local exato propicia a rejeição de um fusível pelo prendedor de fusível. Para facilitar a rejeição de ampacidade, na medida em que a faixa de ampacidades para o fusível ou prendedor de fusível varia, então a configuração dos terminais de fusível e das  
10 ranhuras de fusível é alterada. Em uma concretização exemplificativa, as ranhuras de fusível são expandidas na direção oposta da linha central do invólucro do fusível para alternar, como vai ser explicado nos exemplos apresentados a seguir.

15 Em uma concretização exemplificativa, fusíveis com dois diferentes tamanhos de invólucro são descritos. Os invólucros de primeiro tamanho têm uma área superficial que é igual para qualquer fusível utilizando o invólucro de primeiro tamanho. Em uma concretização exemplificativa, as classes de fusíveis disponíveis incluem 15 A, 20 A e 30 A. Uma estrutura similar  
20 é usada nos invólucros de fusível de segundo tamanho. O invólucro de fusível de segundo tamanho tem uma maior área superficial do que o invólucro de fusível de primeiro tamanho. Na concretização exemplificativa, o invólucro de fusível de segundo tamanho pode conter um fusível de 40 A, 50 A ou 60 A. Aqueles versados na técnica vão entender que a invenção, descrita por  
25 uso dessa convenção de denominação, pode ser adaptada a fusíveis de qualquer corrente nominal.

Os aspectos de rejeição de ampacidade exemplificativos vão ser descritos a seguir. As Figuras 3a - c são vistas em perspectiva dos fusíveis de 15 A, 20 A e 30 A, respectivamente, com os terminais de fusível estendendo-se deles. Como ilustrado nas figuras, os terminais de fusível variam  
30 em largura, mas se mantêm na área definida pelos terminais de fusível do fusível com a mais alta ampacidade para o tamanho de invólucro.

A Figura 3a é uma vista em perspectiva de um fusível de 15 A 300, com os terminais de fusível de 15 A 302a - 302b de uma primeira largura centralizados nas extremidades do fusível de 15 A 300, de acordo com uma concretização exemplificativa. Em uma concretização exemplificativa, os terminais de fusível de 15 A 302a - b são deslocados dos lados por um deslocamento do terminal de fusível de 15 A 304a - d. As distâncias do terminal de fusível de 15 A deslocadas 304a - d não precisam ser iguais.

A Figura 3b é uma vista em perspectiva de um fusível de 20 A 310 com terminais de fusível de 20 A 312a - b, tendo uma segunda largura e sendo deslocados do centro longitudinal das extremidades do fusível de 20 A 310, de acordo com uma concretização exemplificativa. Em uma concretização exemplificativa, os terminais de fusível de 20 A 312a - b têm uma maior largura do que os terminais de fusível de 15 A 302a - b e são deslocados de pelo menos um lado por um deslocamento do terminal de fusível de 20 A 314a - b. Na concretização exemplificativa, o deslocamento do terminal de fusível de 20 A 314 é maior do que o deslocamento do terminal de fusível de 15 A 304. No entanto, o deslocamento do terminal de fusível de 20 A 314 é aplicado a um único lado dos terminais de fusível de 20 A 312a - b. Por conseguinte, o terminal de fusível de 20 A superior 312b fica mais próximo ao lado direito, como ilustrado, enquanto que o terminal de fusível de 20 A inferior 312a fica mais próximo do lado esquerdo, como ilustrado.

A Figura 3c é uma vista em perspectiva de um fusível de 30 A 320 com terminais de fusível de 30 A 322a - b, tendo uma terceira largura e sendo centralizado nas extremidades do fusível de 30 A 320, de acordo com uma concretização exemplificativa. Em uma concretização exemplificativa, os terminais de fusível de 30 A 322a - b não são deslocados dos lados do fusível de 30 A 320.

As Figuras 4a - c mostram uma vista em perspectiva dos prendedores de fusível, para os fusíveis ilustrados nas Figuras 3a - c de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 4a ilustra um prendedor de fusível de 15 A 400 com ranhuras de fusível de 15 A 402a - b, tendo uma primeira largura e sendo centralizado nas extremidades do prendedor de

4 fusível de 15 A 400, de acordo com uma concretização exemplificativa. Em  
uma concretização exemplificativa, as ranhuras de fusível de 15 A 402a - b  
são deslocadas dos lados por um deslocamento de ranhura de fusível de 15  
A 404a - d. As distâncias não precisam ser iguais entre si, mas devem ser  
5 iguais à distância correspondente do fusível de 15 A. As ranhuras de fusível  
402a - b correspondem aos terminais de fusível de 15 A 302a - b, respecti-  
vamente.

A Figura 4b ilustra um prendedor de fusível de 20 A 410 com  
ranhuras de fusível de 20 A 412a - b tendo um segundo deslocamento de  
10 largura do centro das extremidades do prendedor de fusível de 20 A 410, de  
acordo com uma concretização exemplificativa. Em uma concretização e-  
xemplificativa, as ranhuras de fusível de 20 A 412a - b têm uma segunda  
largura maior do que a largura das ranhuras de fusível de 15 A 402 e são  
deslocadas dos lados por um deslocamento do terminal de fusível de 20 A  
15 414a - b. Na concretização exemplificativa, o deslocamento de ranhura de  
fusível de 20 A 414 é maior do que o deslocamento de ranhura de fusível de  
15 A 404. No entanto, o deslocamento de ranhura de fusível de 20 A 414 é  
aplicado a um único lado das ranhuras de fusível de 20 A 412a - b. Por con-  
sequente, a ranhura de fusível de 20 A superior 412b fica mais próxima do  
20 lado esquerdo, como ilustrado, enquanto que a ranhura de fusível de 20 A  
412a fica mais próxima do lado direito, como ilustrado. As distâncias não  
precisam ser iguais, dependendo da concretização. As ranhuras de fusível  
412a - b correspondem aos terminais de fusível de 20 A 312a - b, respecti-  
vamente.

25 A Figura 4c ilustra um prendedor de fusível de 30 A 420 com  
ranhuras de fusível de 30 A 422a - b tendo uma terceira largura e sendo cen-  
tralizado nas extremidades do prendedor de fusível de 30 A 420, de acordo  
com uma concretização exemplificativa. As ranhuras de fusível 422a - b cor-  
respondem aos terminais de fusível de 30 A 322a - b, respectivamente.

30 Como ilustrado previamente na Figura 1, os fusíveis são inseri-  
dos nos prendedores de fusível. A compatibilidade do fusível com os respec-  
tivos prendedores de fusível é baseada na configuração dos terminais de

5 fusível e das ranhuras de fusível ilustrados nas Figuras 3a - 4c. As Figuras 5a - 9c ilustram como as configurações dos terminais de fusível e das ranhuras de fusível são usadas em uma concretização exemplificativa por ilustração da configuração, ou pegada, dos terminais de fusível e das ranhuras de fusível, quando os fusíveis são inseridos nas ranhuras de fusível.

10 As Figuras 5a - c ilustram uma seção transversal dos fusíveis, com ênfase na localização e nas dimensões dos terminais de fusível. A Figura 5a ilustra o fusível de 15 A 300 com os terminais de fusível de 15 A 302a - b, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 5b ilustra o fusível de 20 A 300 com os terminais de fusível de 20 A 312a - b, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 5c ilustra o fusível de 30 A 300 com os terminais de fusível de 30 A 322a - b, de acordo com uma concretização exemplificativa.

15 Como ilustrado, os terminais de fusível são localizados em uma área definida pela maior área que vai ser ocupada pelo fusível de maior ampacidade para o tamanho de invólucro associado. Os fusíveis 300, 310, 320 têm o mesmo tamanho de invólucro e vão encaixar-se em um invólucro de prendedor de fusível dimensionado correspondentemente. Em uma concretização exemplificativa, o fusível de 30 A é o fusível de maior ampacidade disponível em um primeiro tamanho de invólucro. O fusível de 15 A 300 e o fusível de 20 A 310 são também disponíveis no invólucro de primeiro tamanho. Os terminais de fusível de 15 A 302 e os terminais de fusível de 20 A 312 vão residir dentro da mesma área que o terminal de fusível de 30 A 322, mas não vai ocupar toda a área dos terminais de fusível de 30 A 322.

25 As Figuras 6a - c ilustram uma seção transversal dos prendedores de fusível, com ênfase na localização e nas dimensões das ranhuras de fusível, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 6a ilustra o prendedor de fusível de 15 A 400 com as ranhuras de fusível de 15 A 402a - b, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 6b ilustra o prendedor de fusível de 20 A 410 com as ranhuras de fusível de 20 A 412a - b, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 6c ilustra um prendedor de fusível de 30 A 420 com ranhuras de fusível de 30 A 422a - b,

30

de acordo com uma concretização exemplificativa.

Do mesmo modo que com os fusíveis correspondentes, os prendedores de fusível incluem ranhuras de fusível para receber terminais de fusível, em que as ranhuras de fusível são localizadas em uma área definida pela maior área que vai ser ocupada pelas ranhuras de fusível do fusível de maior ampacidade, com o tamanho de invólucro associado. Os prendedores de fusível 400, 410, 420 têm o mesmo tamanho de invólucro e vão aceitar um invólucro de fusível de tamanho correspondente. Em uma concretização exemplificativa, um fusível de 30A 320 é o fusível de maior ampacidade disponível em um invólucro de primeiro tamanho. O prendedor de fusível de 15 A 400 e o prendedor de fusível de 20 A 410 são também disponíveis no invólucro de primeiro tamanho. As ranhuras de fusível de 15 A e as ranhuras de fusível de 20 A 412 residem dentro da mesma área que as ranhuras de fusível de 30 A, mas não ocupam toda a área das ranhuras de fusível de 30 A 422.

As Figuras 7a - 9c ilustram como os fusíveis ilustrados acima 300, 310 e 320 e os prendedores de fusível 400, 410 e 420 podem interagir entre si. Essas figuras são mencionadas para ilustrar a compatibilidade dos fusíveis e dos prendedor de fusível, de acordo com uma concretização exemplificativa. A interação de um fusível com um prendedor de fusível ocorre quando os terminais de fusível de um fusível são inseridos nas ranhuras de fusível de um prendedor de fusível. Se os terminais de fusível de um fusível particular encaixam-se dentro das ranhuras de fusível de um prendedor de fusível particular, então o fusível particular é compatível com o prendedor de fusível particular. A compatibilidade é ilustrada nos desenhos por ilustração da área em uma ranhura de fusível, que é preenchida por inserção de um terminal de fusível (indicado por um preenchimento de espaço nos desenhos) e por ilustração da área em uma ranhura de fusível, que não está preenchida por inserção de um terminal de fusível (ilustrado por um "O" nos desenhos). Se os terminais de fusível de um fusível particular dentro das ranhuras de fusível de um prendedor de fusível particular, então o fusível particular não é compatível com o prendedor de fusível particular. A incompatibi-

lidade é ilustrada nos desenhos por ilustração da área de um terminal de fusível, que é maior do que uma ranhura de fusível (ilustrada por um "X" nos desenhos). Essa representação ilustra quando os terminais de fusível e as ranhuras de fusível são operacionais, com base em uma ilustração de compatibilidade ou espaço vazio. O espaço vazio pode ser o resultado de espaço extra de rejeição de ampacidade alternada (espaço alternado), ou o resultado de espaço extra de rejeição de largura (espaço de largura). Além disso, essa representação pode ilustrar quando um fusível é incompatível com base na presença de incompatibilidade (sobreposição) em qualquer lugar na figura.

As Figuras 7a - c ilustram a interação entre um fusível de 15 A 300 e um prendedor de fusível de 15 A 400, um prendedor de fusível de 20 A 410 e um prendedor de fusível de 30 A 420. A Figura 7a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A 300 e um prendedor de fusível de 15 A 400, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 7b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 30 A 300 e um prendedor de fusível de 20 A 410, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 7c é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A 300 e um prendedor de fusível de 30 A 420, de acordo com uma concretização exemplificativa. Para fins de clareza, o limite do invólucro de fusível e o limite do prendedor de fusível estão na mesma linha nos desenhos. Como ilustrado na Figura 7a, os terminais de fusível de 15 A 302a - b encaixam-se nas ranhuras de fusível de 15 A 402a - b. Como ilustrado na Figura 7b, os terminais de fusível de 15 A 302a - b encaixam-se nas ranhuras de fusível de 20 A 412a - b, mas há um espaço alternado 424a - b, que não foi ocupado pelos terminais de fusível de 15 A 302a - b. Como ilustrado na Figura 7c, os terminais de fusível de 15 A 302a - b encaixam-se nas ranhuras de fusível de 30 A 422a - b, mas há um espaço alternado 424a - b, que não foi ocupado pelos terminais de fusível de 15 A 302. Desse modo, o fusível de 15 A 310 é compatível com o prendedor de fusível de 15 A 400, o prendedor de fusível de 20 A 410 e o prendedor de fusível de 30 A 420.

As Figuras 8a - c ilustram a interação entre um fusível de 20 A

310 e um prendedor de fusível de 15 A 400, um prendedor de fusível de 20 A 410 e um prendedor de fusível de 30 A 420. A Figura 8a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 20 A 310 e um prendedor de fusível de 15 A 400, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 8b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 20 A 310 e um prendedor de fusível de 20 A 410, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 8c é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 20 A 310 e um prendedor de fusível de 30 A 420, de acordo com uma concretização exemplificativa. Para fins de clareza, o limite do invólucro de fusível e o limite do prendedor de fusível estão na mesma linha nos desenhos. Como ilustrado na Figura 8a, os terminais de fusível de 20 A 312a - b não encaixam-se nas ranhuras de fusível de 15 A 402a - b. Os terminais de fusível de 20 A 312a - b projetam-se pela área 426a - b, que impede que os terminais de fusível de 20 A 312a - b entrem nas ranhuras de fusível de 15 A 402a - b. Como ilustrado na Figura 8b, os terminais de fusível de 20 A 312a - b encaixam-se nas ranhuras de fusível de 20 A 412a - b. Como ilustrado na Figura 8c, os terminais de fusível de 20 A 422a - b encaixam-se nas ranhuras de fusível de 30 A 422a - b, mas há um espaço alternado 424a - b, que não foi ocupado pelos terminais de fusível de 20 A 312a - b.

As Figuras 9a - c ilustram a interação entre um fusível de 30 A 320 e um prendedor de fusível de 15 A 400, um prendedor de fusível de 20 A 410 e um prendedor de fusível de 30 A 420. A Figura 9a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 20 A 310 e um prendedor de fusível de 15 A 400, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 9b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 30 A 320 e um prendedor de fusível de 20 A 410, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 9c é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 30 A 320 e um prendedor de fusível de 30 A 420, de acordo com uma concretização exemplificativa. Para fins de clareza, o limite do invólucro de fusível e o limite do prendedor de fusível estão na mesma linha nos desenhos. Como ilustrado na Figura 9a, os terminais de fusível de 30 A 322a - b projetam-se para as ranhuras de fusível de 15 A 402a - b por um grau 426a -

d, que impede que os terminais de fusível de 30 A 322a - b entrem nas ranhuras de fusível de 15 A 402a - b. Como ilustrado na Figura 9b, os terminais de fusível de 30 A 322a - b projetam-se para as ranhuras de fusível de 20 A 412a - b por um grau 426a - d, que impede que os terminais de fusível de 30 A 322a - b entrem nas ranhuras de fusível de 20 A 412a - b. Como ilustrado na Figura 9c, os terminais de fusível de 30 A 322a - b encaixam-se nas ranhuras de fusível de 30 A 422a - b.

Consequentemente, como ilustrado nas Figuras 7a - 9c, os fusíveis podem ser compatíveis "ao revés" com os prendedores de fusível tendo uma corrente nominal maior do que o fusível, mas os fusíveis não são "de antemão" compatíveis com os prendedores de fusível tendo uma corrente nominal mais baixa do que o fusível.

A disposição das ranhuras de fusível nos prendedores de fusível, como descrito acima, também permite que os prendedores de fusível mantenham a compatibilidade com outros fusíveis no mercado. Os fusíveis típicos têm terminais de fusível de um tamanho-padrão, independentemente da corrente nominal. Essa disposição de ranhuras de fusível nos vários prendedores de fusível permite que esses fusíveis sejam instalados nos prendedores de fusível, para completar o circuito, embora sem os possíveis aspectos de rejeição de ampacidade descritos acima.

As Figuras 10a - 12b ilustram como o terminal de fusível descrito acima podem ser combinadas com a rejeição de tamanho de invólucro. A rejeição de tamanho de invólucro é um aspecto que pode ter um impacto, se um fusível de um conjunto diferente de ampacidades da ampacidade nominal do prendedor de fusível puder ser usado com base no tamanho do invólucro do fusível. A rejeição de tamanho de invólucro pode ocorrer de várias maneiras. Em uma concretização, o tamanho do invólucro pode permitir que os terminais de fusível fiquem em diferentes posições em outros tamanhos de invólucro. Outra forma de rejeição de tamanho de invólucro envolve a estrutura física do fusível sendo muito grande para permitir a instalação do fusível em um prendedor de fusível, enquanto que, ao mesmo tempo, permitindo que um fusível com um menor invólucro seja instalado.

As Figuras 10a - b ilustra seções transversais de um fusível de 40 A 820 e de um prendedor de fusível de 40 A 800. A Figura 10a ilustra um fusível de 40 A 820 com terminais de fusível de 40 A 822a - d, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 10b ilustra um prendedor de fusível de 40 A 800 com ranhuras de fusível de 40 A 810a - b, de acordo com uma concretização exemplificativa. O fusível de 40 A 820 e o prendedor de fusível 800 vão ser usados para ilustrar a rejeição por tamanho de invólucro.

Como ilustrado nas Figuras 11a - b, é possível que um fusível com um invólucro de menor tamanho e terminais de contato menores sejam usados em um prendedor de fusível para um fusível maior, com um maior invólucro e maiores terminais de contato. A Figura 11a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A 300 e um prendedor de fusível de 15 A 400, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 11b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 15 A 300 e um prendedor de fusível de 40 A 800, de acordo com uma concretização exemplificativa. Como ilustrado na Figura 11a, um fusível de 15 A 300 pode ser usado em um prendedor de fusível de 15 A 400, no qual os terminais de fusível de 15 A 302a - b correspondentes e as ranhuras de fusível de 15 A 402a - b alinham-se. Como ilustrado na Figura 11b, o fusível de 15 A 300 pode também se acoplar ao prendedor de fusível de 40 A 800, em uma maneira tal que os terminais de fusível de 15 A 302a - b correspondentes alinham-se com as ranhuras de fusível de 40 A 810a - b. Um espaço vazio 880a - d mantém-se nas ranhuras de fusível de 40 A 810a - b, em consequência de ser projetados para terminais de fusível de 40 A 822. Em consequência do menor tamanho de invólucro do fusível de 15 A 300, há um espaço vazio 850 (ilustrado com os círculos) resultante. O espaço 850 fica dentro dos limites do invólucro do prendedor de fusível 800.

Como ilustrado nas Figuras 12a - b, não é possível usar um fusível maior com um menor prendedor de fusível, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 12a é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 40 A 820 e um prendedor de fusível de 15 A 400, de a-

cordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 12b é um diagrama ilustrando a interação entre um fusível de 40 A 820 e um prendedor de fusível de 40 A 800, de acordo com uma concretização exemplificativa. Como ilustrado na Figura 12a, um fusível de 40 A 820 vai ser inserido em um prendedor de fusível de 15 A 400. Os terminais de fusível de 40 A 822a - b alinham-se com as ranhuras de fusível de 15 A 402a - b. No entanto, devido ao grande tamanho do invólucro do fusível de 40 A 820, o fusível de 40 A 820 projeta-se para o prendedor de fusível de 15 A 400 por um grau 830 (ilustrado com cada "X"), o que impede a instalação do fusível de 40 A 820 no menor prendedor de fusível de 15 A 400. Adicionalmente, os terminais de fusível de 40 A 822a - b podem ser maiores do que as ranhuras de fusível de 15 A 402a - b, criando uma projeção de terminal 882a - d, que impede a instalação do fusível de 40 A 820 no menor prendedor de fusível de 15 A 400. Nesse exemplo, os terminais de fusível de 40 A 822a - b não podem acoplar as ranhuras de fusível de 15 A 402a - b. Como ilustrado na Figura 12b, o fusível de 40 A 820 pode ser inserido em um prendedor de fusível de 40 A 800, os terminais de fusível de 40 A 822a - b e as ranhuras de fusível de 40 A 810a - b alinham-se, uma vez que os terminais, ranhuras e tamanho de invólucro são dimensionados adequadamente.

Ainda que o exemplo precedente mostre como um fusível de 40 A 820 é rejeitado por um prendedor de fusível de 15 A 400, com base no tamanho dos terminais de contato e o tamanho do invólucro do fusível, deve-se também entender que um fusível de 40 A 820 vai ser rejeitado por um prendedor de fusível de 20 A 410 e um prendedor de fusível de 30 A 420, com base no tamanho do terminal de contato e tamanho do invólucro do fusível.

Outras formas de rejeição de ampacidade podem ser também combinados com o sistema de fusível alternado, enquanto mantendo a compatibilidade ao revés com as formas anteriores de rejeição de ampacidade. Uma forma alternativa de rejeição de ampacidade pode ser baseada na largura dos terminais de fusível (a seguir "fusíveis de amplitude"). Em vez dos terminais de fusível e das ranhuras de fusível correspondentes nos prende-

dores de fusível ficar alternados, os terminais de fusível e as ranhuras de fusível correspondentes se mantêm centralizados na linha central longitudinal e ficam progressivamente mais largos, para acomodar fusíveis com diferentes ampacidades. É possível combinar a largura e as formas alternadas de rejeição de ampacidade. Se um fusível fosse utilizar para indicar uma maior ampacidade, então a configuração alternada de ranhuras de fusível pode ser corrigida, para manter ambas as formas de rejeição de ampacidade para uso de fusíveis mais antigos. Por conseguinte, em vez de criar simplesmente o efeito de alternância, por expansão de uma ranhura de fusível em uma única direção, a ranhura de fusível pode ser estendida em duas direções, para acomodar as várias formas de rejeição de ampacidade (a seguir "prendedores de fusível alternados e de amplitude").

Embora descritos previamente com terminais de fusível de 15 A e ranhuras de fusível centralizados, terminais de fusível de 20 A e ranhuras de fusível alternados, e terminais de fusível de 30 A e ranhuras de fusível centralizados, outras configurações estão dentro do escopo da invenção. Por exemplo, todos os terminais de fusível e ranhuras de fusível podem ser centralizados com relações aos fusíveis e prendedores de fusível. Alternativamente, todos os terminais de fusível e ranhuras de fusível podem ser deslocados para um lado, com relação aos fusíveis e prendedores de fusível. Ou, todos os terminais de fusível e ranhuras de fusível podem ter uma configuração alternada (deslocada em ambos os lados) com relação aos fusíveis e terminais de fusível. Em qualquer caso, os terminais de fusível menores de um fusível de ampacidade mais baixa podem ser configurados para ser dispostos dentro das ranhuras de fusível maiores de um prendedor de fusível de maior ampacidade, enquanto que terminais de fusível maiores de um fusível de maior ampacidade não vão encaixar-se dentro de ranhuras de fusível menores de um prendedor de fusível de ampacidade mais baixa.

Uma outra concretização da invenção envolve o uso de terminais de fusível e ranhuras de fusível, em que os terminais de fusível utilizam diferentes orientações. As Figuras 13a - 15c ilustram as concretizações que utilizam uma configuração de terminal de fusível em "T". Na concretização

exemplificativa, os terminais de fusível são perpendiculares entre si.

As Figuras 13a - c utilizam uma concretização na qual a ampacidade é determinada pelas dimensões de um terminal de fusível horizontal 1510. A Figura 15a ilustra um fusível 1500a de uma primeira ampacidade com os terminais de fusível perpendiculares 1510a, 1520a, em que a ampacidade do fusível é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal 1510a, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 13b ilustra um fusível 1500b de uma segunda ampacidade com os terminais de fusível perpendiculares 1510b, 1520b, em que a ampacidade do fusível 1500b é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal 1510b, de acordo com uma concretização exemplificativa. Figura 13c ilustra um fusível 1500c de uma terceira ampacidade com os terminais de fusível perpendiculares 1510c, 1520c, em que a ampacidade do fusível 1500c é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal 1510c, de acordo com uma concretização exemplificativa. A primeira ampacidade é inferior então à segunda ampacidade, que é inferior à terceira ampacidade. Na medida em que a ampacidade aumenta, a largura dos terminais de fusível horizontais 1510a - c aumenta, e a largura dos terminais de fusível verticais 1520a - c mantém-se constante. Essa configuração de um terminal de fusível pode fazer uso do mesmo prendedor de fusível descrito acima, em que um prendedor de fusível pode ser dimensionado para aceitar uma capacidade nominal de fusível na ampacidade do prendedor de fusível ou uma menor ampacidade, mas não uma maior ampacidade.

As Figuras 14a - c ilustram uma concretização similar às Figuras 13a - c, exceto que a ampacidade é determinada com base nas dimensões do terminal de fusível vertical 1620. A Figura 14a ilustra um fusível 1600a de uma primeira ampacidade com terminais de fusível perpendiculares 1610a, 1620a, em que a ampacidade do fusível 1600a é determinada pelo comprimento do terminal de fusível vertical 1620a, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 14b ilustra um fusível 1600b de uma segunda ampacidade com terminais de fusível perpendiculares 1610b, 1620b, em que a ampacidade do fusível 1600b é determinada pelo comprimento do terminal

de fusível vertical 1620b, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 14c ilustra um fusível 1600c de uma terceira ampacidade com terminais de fusível perpendiculares 1610c, 1620c, em que a ampacidade do fusível 1600c é determinada pelo comprimento do terminal de fusível vertical 1620c, de acordo com uma concretização exemplificativa. A primeira ampacidade é inferior então à segunda ampacidade, que é inferior à terceira ampacidade. Na medida em que a ampacidade aumenta, a largura dos terminais de fusível horizontais 1620a - c aumenta, e a largura dos terminais de fusível verticais 1610a - c mantém-se constante. Essa configuração de um terminal de fusível pode fazer uso do mesmo prendedor de fusível descrito acima, em que um prendedor de fusível pode ser dimensionado para aceitar uma capacidade nominal de fusível na ampacidade do prendedor de fusível ou uma menor ampacidade, mas não uma maior ampacidade.

As Figuras 15a - c ilustram uma concretização incorporando os elementos das Figuras 13a - 14c. A Figura 15a ilustra um fusível 1700a de uma primeira ampacidade com terminais de fusível perpendiculares 1710a, 1720a, em que a ampacidade do fusível 1700a é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal 1710a e o comprimento do terminal de fusível vertical 1720a, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 15b ilustra um fusível 1700b de uma segunda ampacidade com terminais de fusível perpendiculares 1710b, 1720b, em que a ampacidade do fusível 1700b é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal 1710b e o comprimento do terminal de fusível vertical 1720b, de acordo com uma concretização exemplificativa. A Figura 15c ilustra um fusível 1700c de uma terceira ampacidade com terminais de fusível perpendiculares 1710c, 1720c, em que a ampacidade do fusível 1700c é determinada pela largura do terminal de fusível horizontal 1710c e o comprimento do terminal de fusível vertical 1720c, de acordo com uma concretização exemplificativa. A primeira ampacidade é inferior então à segunda ampacidade, que é inferior à terceira ampacidade. Na medida em que a ampacidade aumenta, a largura dos terminais de fusível horizontais 1720a - c aumenta, e a largura dos terminais de fusível verticais 1710a - c mantém-se constante. Essa configuração de um

terminal de fusível pode fazer uso do mesmo prendedor de fusível descrito acima, em que um prendedor de fusível pode ser dimensionado para aceitar uma capacidade nominal de fusível na ampacidade do prendedor de fusível ou uma menor ampacidade, mas não uma maior ampacidade.

5                   Embora ilustrados como uma disposição perpendicular nas Figuras 13 - 15, os terminais e as ranhuras de fusível podem ser dispostas em qualquer outra configuração adequada. Por exemplo, um terminal e uma ranhura de fusível podem ser angulados com relação aos outros terminal e uma ranhura de fusível, ou ambos os terminais e ranhuras de fusível podem  
10 ser angulados com relação às bordas dos fusíveis e prendedores de fusível.

                  Quaisquer referências espaciais no presente relatório descritivo, tais como, por exemplo, "topo", "fundo", "superior", "inferior", "acima", "abaixo", "posterior", "entre", "vertical", "angular", "abaixo", "lateral", "extremidade", etc., são com a finalidade de ilustração apenas e não limitam a orientação ou localização específica da estrutura desejada.  
15

                  Portanto, a invenção é bem adaptada para atingir as finalidades e vantagens mencionadas, bem como aquelas que são inerentes a ela. As concretizações particulares descritas acima são apenas ilustrativas, pois a invenção pode ser modificada e praticada em maneiras diferentes, mas e-  
20 quivalentes, para aqueles versados na técnica, e tendo o benefício dos ensinamentos do presente relatório descritivo. Ainda que muitas variações possam ser feitas por aqueles versados na técnica, essas variações estão abrangidas dentro do espírito e do escopo desta invenção, como definido pelas reivindicações em anexo. Além do mais, nenhuma das limitações é in-  
25 tencionada aos detalhes de construção ou de desenho mostrados no presente relatório descritivo, diferentes das descritas nas reivindicações apresentadas abaixo. É, portanto, evidente que as concretizações ilustrativas particulares descritas acima podem ser alteradas ou modificadas, e todas essas variações são consideradas como estando dentro do escopo e do es-  
30 pírito da invenção, como definido pelas reivindicações apresentadas abaixo. Os termos nas reivindicações têm os seus significados usuais, diretos, a menos que definidos explicita e claramente pelo detentor da patente.

## REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de fusíveis, compreendendo:

um primeiro fusível tendo uma primeira ampacidade, o primeiro fusível compreendendo:

5 um primeiro invólucro; e

um primeiro par de terminais de fusível conectados por um primeiro elemento de fusível e estendendo-se do invólucro, os terminais de fusível primários definindo uma primeira área; e

10 um segundo fusível tendo uma segunda ampacidade, a segunda ampacidade sendo menor do que a primeira ampacidade, o segundo fusível compreendendo:

um segundo invólucro; e

15 um segundo par de terminais de fusível conectados por um segundo elemento de fusível e estendendo-se do segundo invólucro, os terminais de fusível secundários definindo uma segunda área, que é menor do que a primeira área, e os terminais de fusível secundários sendo configurados para ser dispostos dentro da área definida pelos terminais de fusível primários.

20 2. Conjunto de fusíveis de acordo com a reivindicação 1, compreendendo ainda:

um terceiro fusível tendo uma terceira ampacidade, a terceira ampacidade sendo menor do que a segunda ampacidade, o terceiro fusível compreendendo:

um terceiro invólucro; e

25 um terceiro par de terminais de fusível conectados por um terceiro elemento de fusível e estendendo-se do terceiro invólucro, os terminais de fusível terciários definindo uma terceira área, que é menor do que a segunda área, e os terminais de fusível terciários sendo configurados para ser dispostos dentro da área definida pelos terminais de fusível secundários.

30 3. Conjunto de fusíveis de acordo com a reivindicação 1, em que uma configuração do primeiro par de terminais de fusível e do segundo par de terminais de fusível compreende um primeiro terminal de fusível orientado

perpendicular a um segundo terminal de fusível.

4. Conjunto de fusíveis de acordo com a reivindicação 1, em que uma configuração do primeiro par de terminais de fusível e do segundo par de terminais de fusível compreende um primeiro terminal de fusível orientado paralelo a um segundo terminal de fusível.

5. Conjunto de fusíveis de acordo com a reivindicação 1, em que uma configuração do primeiro par de terminais de fusível e do segundo par de terminais de fusível compreende um primeiro terminal de fusível a um segundo terminal de fusível alternados em relação a uma linha central do fusível.

6. Conjunto de fusíveis de acordo com a reivindicação 1, em que uma configuração do primeiro par de terminais de fusível e do segundo par de terminais de fusível compreende um primeiro terminal de fusível a um segundo terminal de fusível deslocados em relação a uma linha central do fusível.

7. Conjunto de prendedores de fusível, compreendendo:  
um primeiro prendedor de fusível tendo uma primeira ampacidade, o primeiro prendedor de fusível compreendendo um primeiro par de receptáculos receptores de fusível, o primeiro par de receptáculos receptores de fusível definindo uma primeira área; e

um segundo prendedor de fusível tendo uma segunda ampacidade, a segunda ampacidade sendo menor do que a primeira ampacidade, o segundo prendedor de fusível compreendendo um segundo par de receptáculos receptores de fusível definindo uma segunda área, que é menor do que a primeira área, e o segundo par de receptáculos receptores de fusível sendo configurado de modo que a segunda área corresponda a uma parte da primeira área.

8. Conjunto de prendedores de fusível de acordo com a reivindicação 7, compreendendo ainda um terceiro prendedor de fusível tendo uma terceira ampacidade, a terceira ampacidade sendo menor do que a segunda ampacidade, o terceiro prendedor de fusível compreendendo um terceiro par de receptáculos receptores de fusível definindo uma terceira área, que é

menor do que a segunda área, e o terceiro par de receptáculos receptores de fusível configurado de modo que a terceira área corresponda a uma parte da segunda área.

9. Conjunto de prendedores de fusível de acordo com a reivindicação 7, em que uma configuração do primeiro par de receptáculos receptores de fusível e do segundo par de receptáculos receptores de fusível compreende um primeiro receptáculo receptor de fusível orientado perpendicular a um segundo receptáculo receptor de fusível.

10. Conjunto de prendedores de fusível de acordo com a reivindicação 7, em que uma configuração do primeiro par de receptáculos receptores de fusível e do segundo par de receptáculos receptores de fusível compreende um primeiro receptáculo receptor de fusível orientado paralelo a um segundo receptáculo receptor de fusível.

11. Conjunto de prendedores de fusível de acordo com a reivindicação 7, em que uma configuração do primeiro par de receptáculos receptores de fusível e do segundo par de receptáculos receptores de fusível compreende um primeiro receptáculo receptor de fusível e um segundo receptáculo receptor de fusível alternados em relação a uma linha central de prendedor de fusível.

12. Conjunto de prendedores de fusível de acordo com a reivindicação 7, em que uma configuração do primeiro par de receptáculos receptores de fusível e do segundo par de receptáculos receptores de fusível compreende um primeiro receptáculo receptor de fusível e um segundo receptáculo receptor de fusível deslocados em relação a uma linha central de prendedor de fusível.

13. Sistema de fusível, compreendendo:

um primeiro fusível e um primeiro prendedor de fusível tendo ambos uma primeira ampacidade, o primeiro fusível compreendendo um primeiro conjunto de terminais de fusível, o primeiro prendedor de fusível compreendendo um primeiro conjunto de receptáculos receptores de fusível, e o primeiro conjunto de receptáculos receptores de fusível sendo configurado para receber o primeiro conjunto de terminais de fusível do primeiro fusível.

vel; e

um segundo fusível e um segundo prendedor de fusível tendo ambos uma segunda ampacidade, a segunda ampacidade sendo maior do que a primeira ampacidade, o segundo fusível compreendendo um segundo conjunto de terminais de fusível, o segundo prendedor de fusível compreendendo um segundo conjunto de receptáculos receptores de fusível, e o segundo conjunto de receptáculos receptores de fusível sendo configurado para receber o primeiro conjunto de terminais de fusível do primeiro fusível e o segundo conjunto de terminais de fusível do segundo fusível, em que o primeiro conjunto de receptáculos receptores de fusível do primeiro prendedor de fusível impede o recebimento do segundo conjunto de terminais de fusível do segundo fusível.

14. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 13, compreendendo ainda um terceiro fusível e um terceiro prendedor de fusível tendo ambos uma terceira ampacidade, a terceira ampacidade sendo maior do que a segunda ampacidade, o terceiro fusível compreendendo um terceiro conjunto de terminais de fusível, o terceiro prendedor de fusível compreendendo um terceiro conjunto de receptáculos receptores de fusível, e o terceiro conjunto de receptáculos receptores de fusível sendo configurado para receber o primeiro conjunto de terminais de fusível do primeiro fusível, o segundo conjunto de terminais de fusível do segundo fusível e o terceiro conjunto de terminais de fusível do terceiro fusível, em que o primeiro conjunto de receptáculos receptores de fusível do primeiro prendedor de fusível impedindo ainda o recebimento do terceiro conjunto de terminais de fusível do terceiro fusível, e em que o segundo conjunto de receptáculos receptores de fusível do segundo prendedor de fusível impede o recebimento do terceiro conjunto de terminais de fusível do terceiro fusível.

15. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 13, em que o primeiro conjunto de terminais de fusível define uma primeira área de terminal e o primeiro conjunto de receptáculos receptores de fusível define uma primeira área de receptáculo, a primeira área de terminal correspondendo à primeira área de receptáculo, e em que o segundo conjunto de ter-

minais de fusível define uma segunda área de terminal e o segundo conjunto de receptáculos receptores de fusível define uma segunda área de receptáculo, a segunda área de terminal correspondendo à segunda área de receptáculo, a segunda área de terminal sendo maior do que a primeira área de terminal, e a segunda área de receptáculo sendo maior do que a primeira área de receptáculo, e em que a primeira área de terminal corresponde apenas a uma parte da segunda área de receptáculo.

16. Sistema de fusível, compreendendo:

um primeiro prendedor de fusível que aceita um primeiro fusível, o primeiro prendedor de fusível e o primeiro fusível tendo uma primeira ampacidade; e

um segundo prendedor de fusível que aceita um segundo fusível, o segundo prendedor de fusível e o segundo fusível tendo uma segunda ampacidade, a segunda ampacidade sendo maior do que a primeira ampacidade,

em que o segundo prendedor de fusível aceita o primeiro fusível, e em que o primeiro prendedor de fusível impede a aceitação do segundo fusível.

17. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 16, compreendendo ainda um terceiro prendedor de fusível que aceita um terceiro fusível, o terceiro prendedor de fusível e o terceiro fusível tendo uma terceira ampacidade, a terceira ampacidade sendo maior do que a segunda ampacidade, em que o terceiro prendedor de fusível aceita o primeiro fusível e o segundo fusível, em que o primeiro prendedor de fusível impede a aceitação do terceiro fusível, e em que o segundo prendedor de fusível impede a aceitação do terceiro fusível.

18. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 16, em que o primeiro prendedor de fusível compreende um primeiro conjunto de receptáculos receptores de fusível, em que o segundo fusível compreende um conjunto de terminais de fusível, e em que o primeiro prendedor de fusível impede a aceitação do segundo fusível, porque uma configuração do conjunto de receptáculos receptores de fusível é diferente de uma configuração do conjunto de terminais de fusível.

19. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 16, em que o primeiro prendedor de fusível compreende um conjunto de receptáculos receptores de fusível, em que o segundo fusível compreende um conjunto de terminais de fusível, e em que o primeiro prendedor de fusível impede a aceitação do segundo fusível, porque uma área definida pelo conjunto de receptáculos receptores de fusível é inferior a uma área definida pelo conjunto de receptáculo receptores é inferior a uma área definida pelo conjunto de terminais de fusível.

20. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 16, em que o primeiro prendedor de fusível impede a aceitação do segundo fusível, porque um tamanho de uma parte de um alojamento do primeiro prendedor de fusível é menor do que um tamanho de uma parte correspondente do segundo fusível.

21. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 16, em que o primeiro prendedor de fusível impede a aceitação do segundo fusível, porque um tamanho de um aro do primeiro prendedor de fusível é menor do que um tamanho de uma parte correspondente do segundo fusível.

22. Sistema de fusível de acordo com a reivindicação 16, em que o primeiro prendedor de fusível impede a aceitação do segundo fusível, porque um tamanho de aros concêntricos do primeiro prendedor de fusível é menor do que um tamanho de uma parte correspondente do segundo fusível.

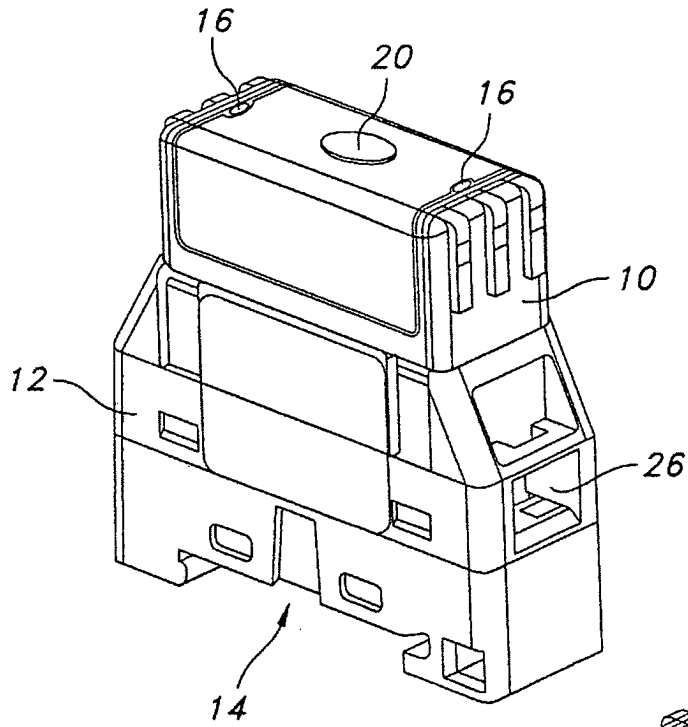


FIG. 1

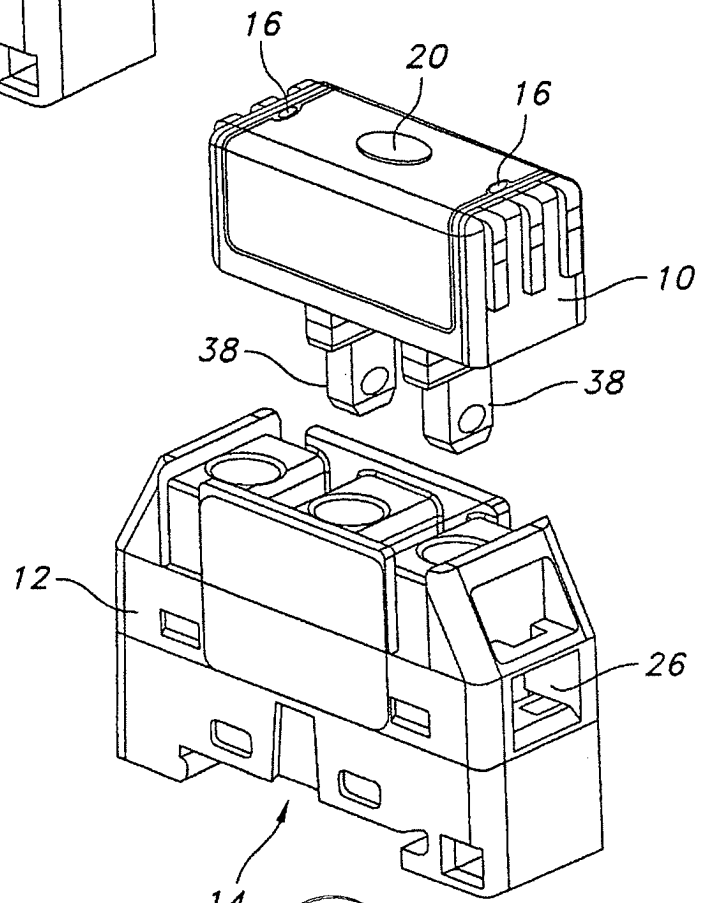


FIG. 2

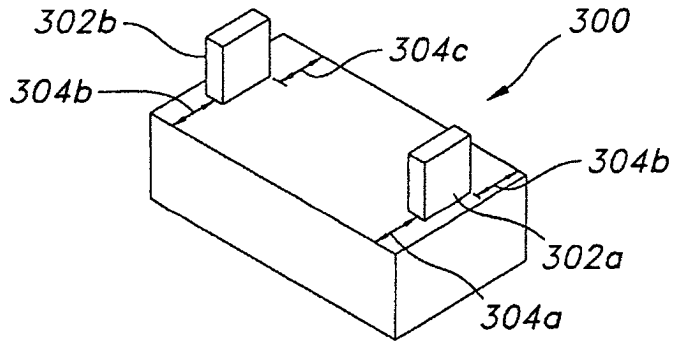


FIG. 3A

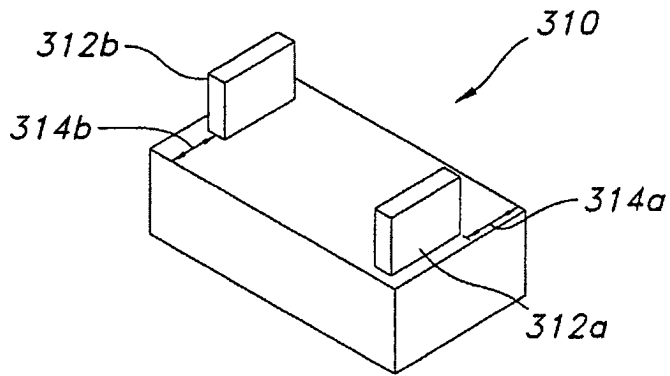


FIG. 3B

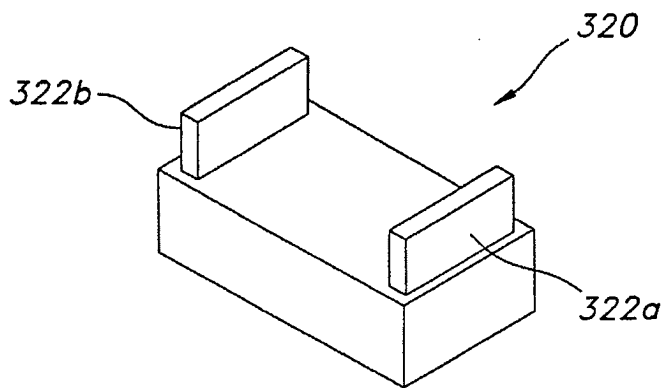


FIG. 3C

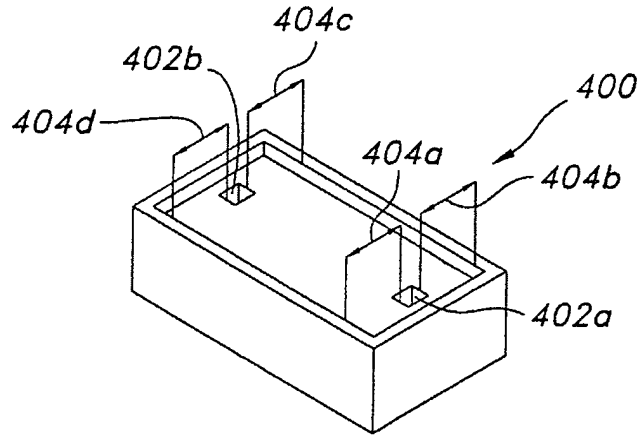


FIG. 4A

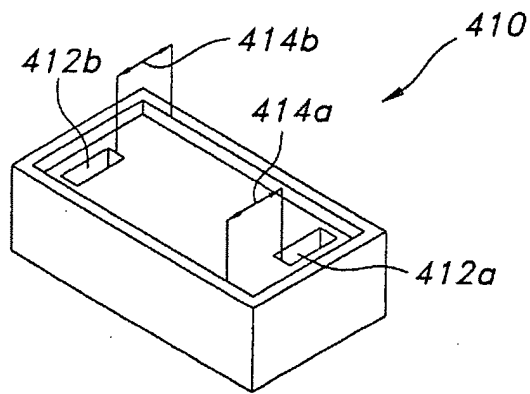


FIG. 4B

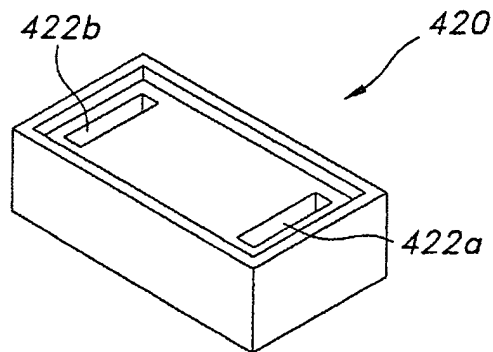


FIG. 4C

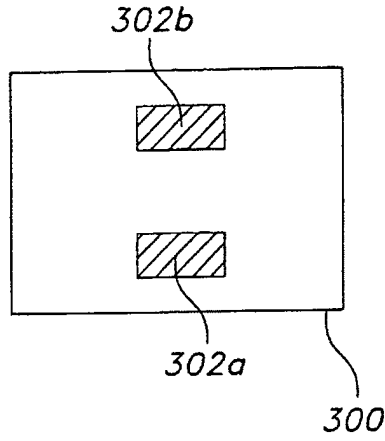


FIG. 5A

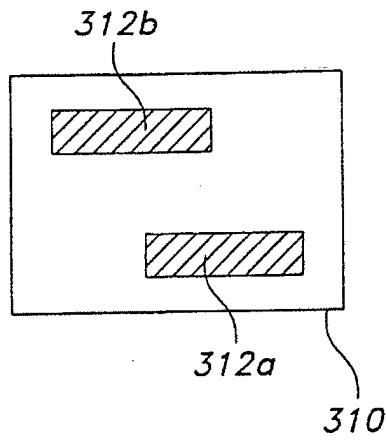


FIG. 5B

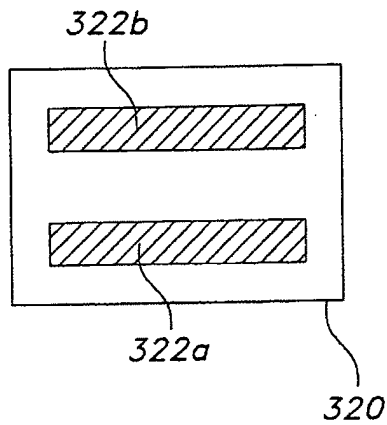


FIG. 5C

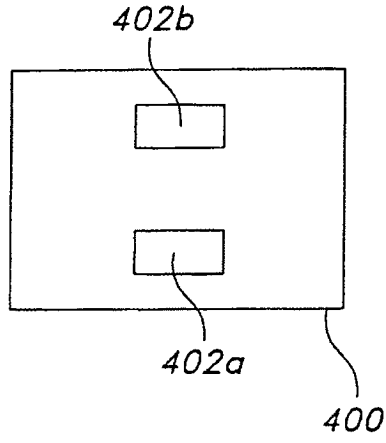


FIG. 6A

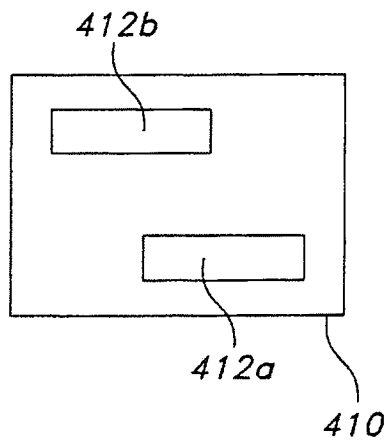


FIG. 6B

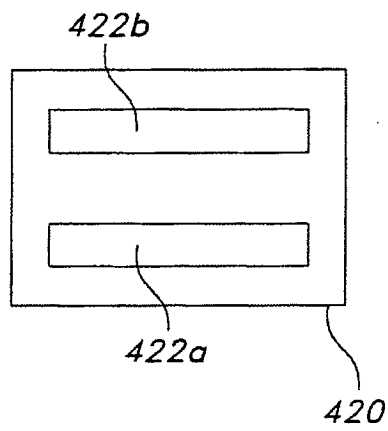


FIG. 6C

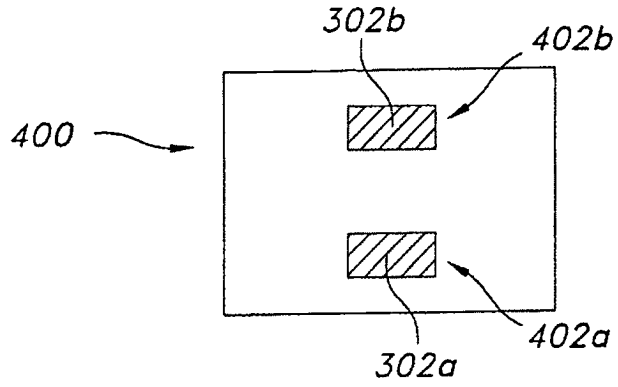


FIG. 7A

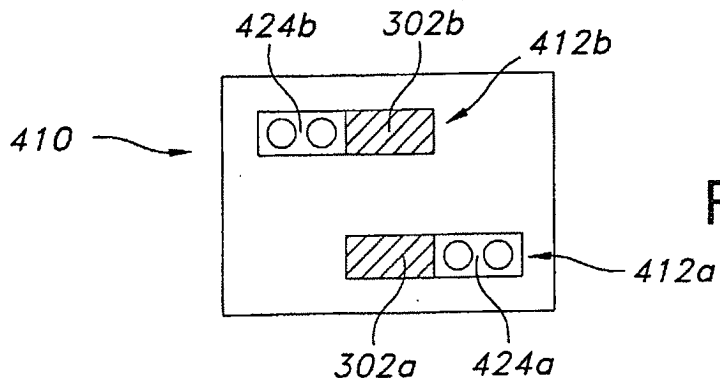


FIG. 7B

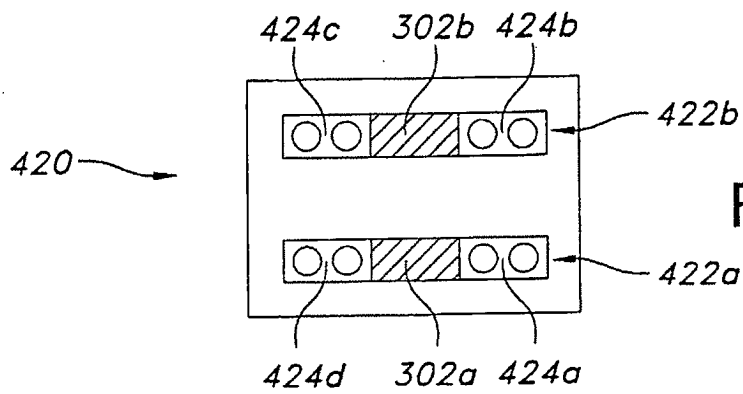


FIG. 7C

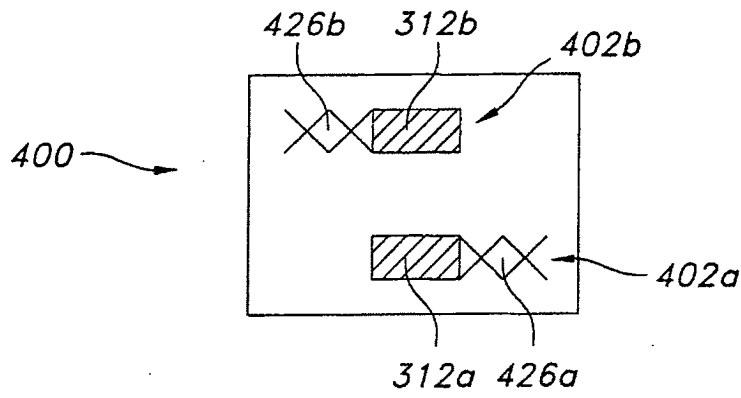


FIG. 8A

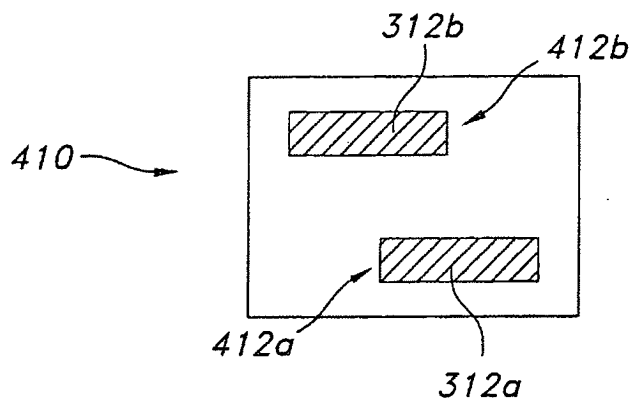


FIG. 8B

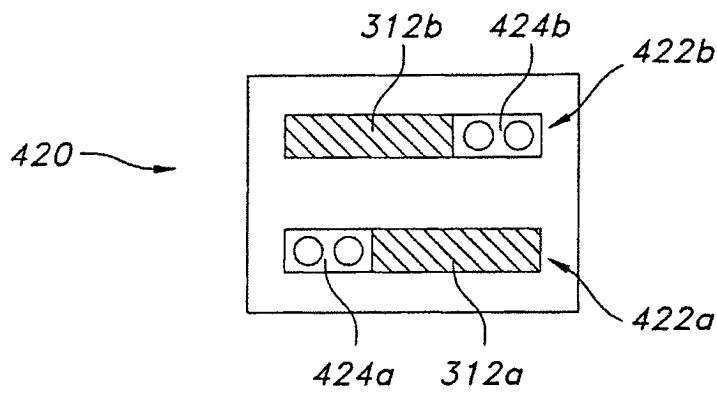


FIG. 8C

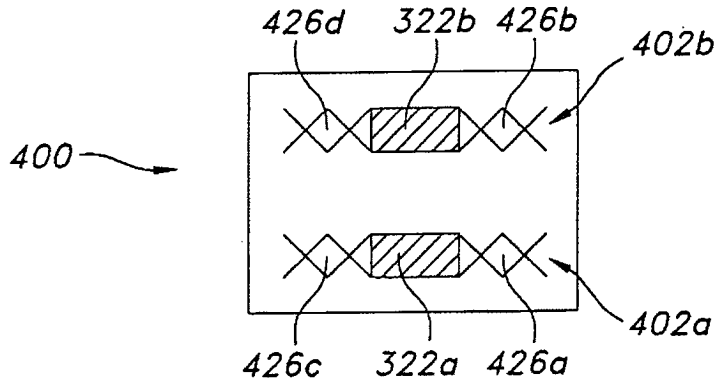


FIG. 9A

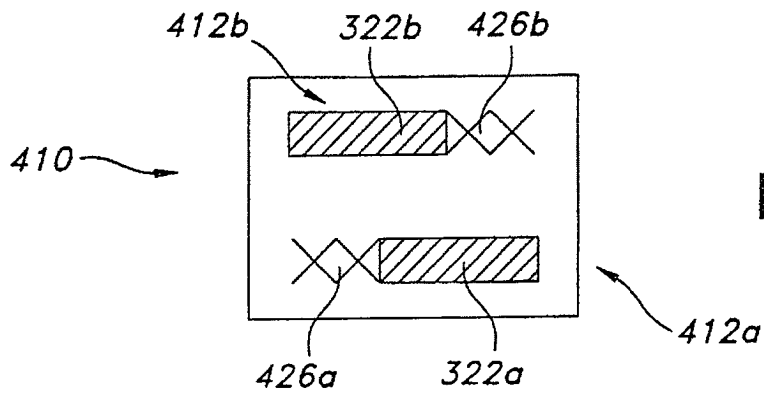


FIG. 9B

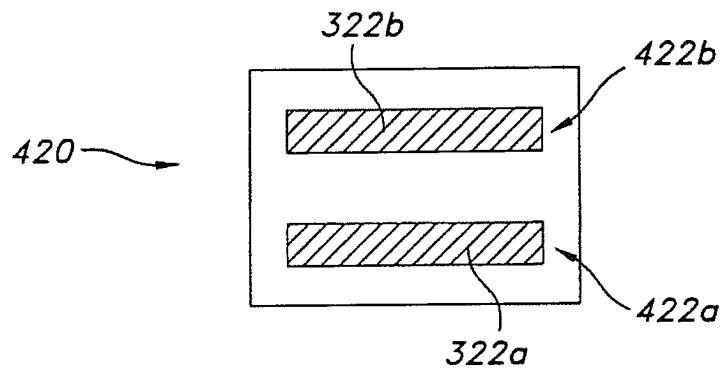


FIG. 9C

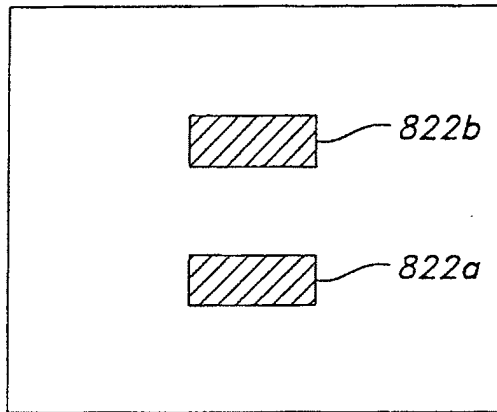


FIG. 10A

820

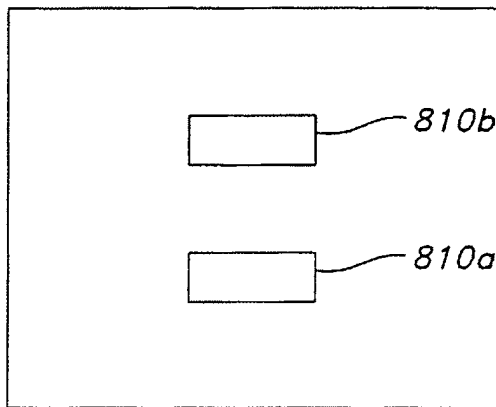


FIG. 10B

800

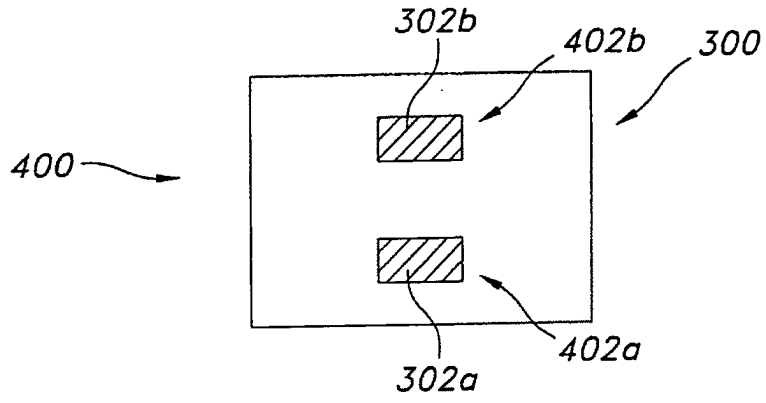


FIG. 11A

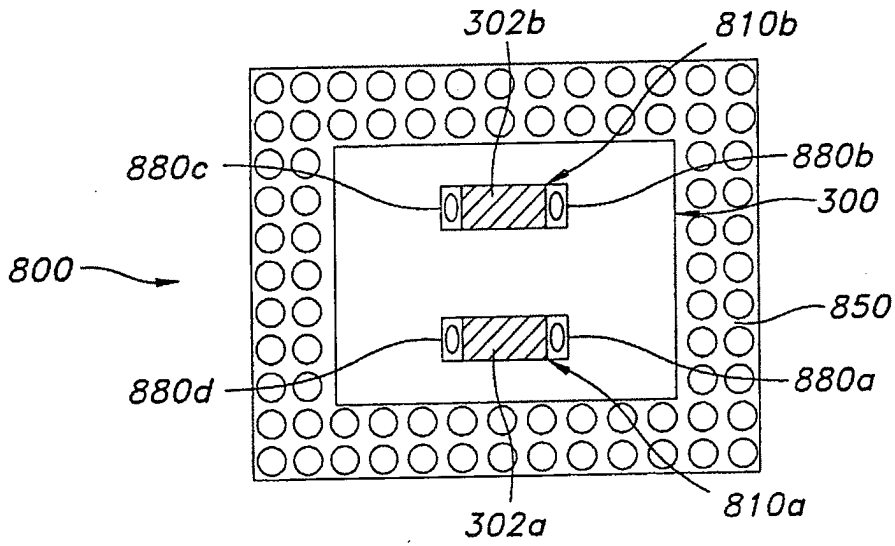


FIG. 11B

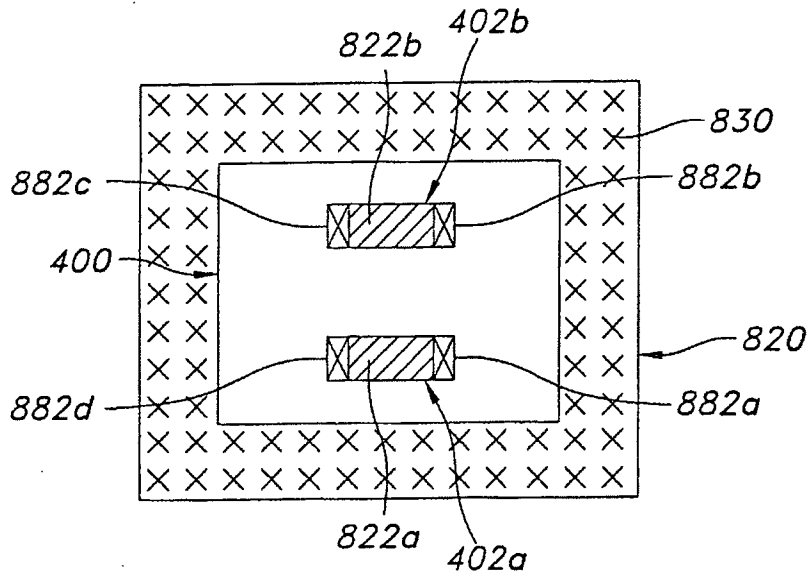


FIG. 12A

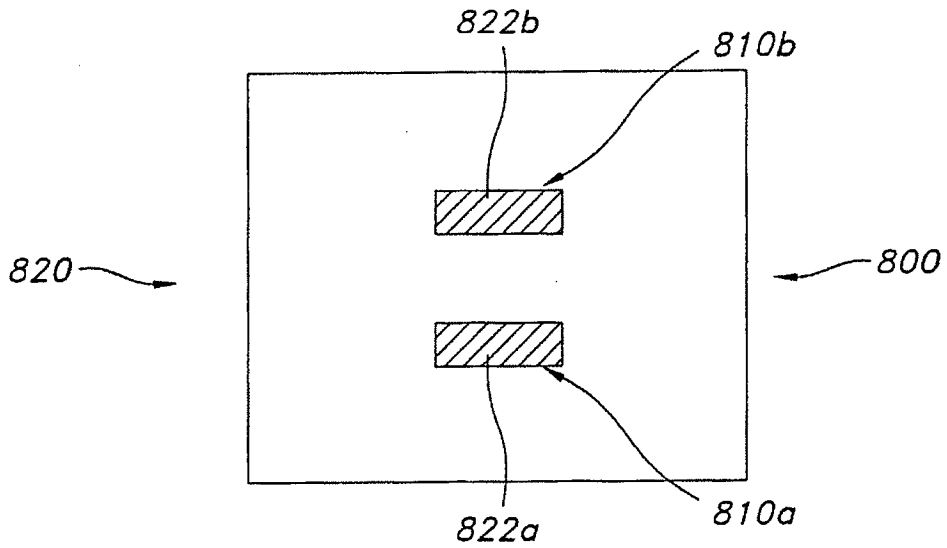


FIG. 12B

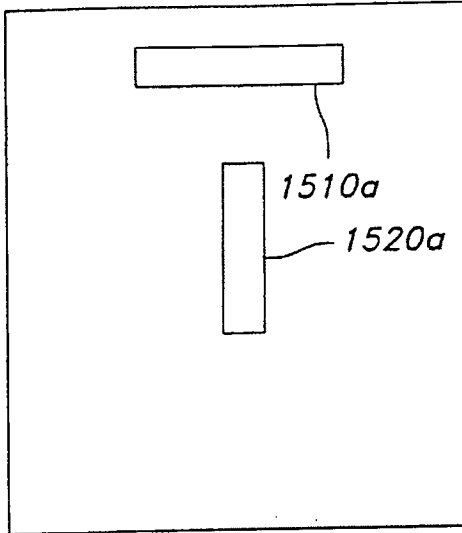


FIG. 13A

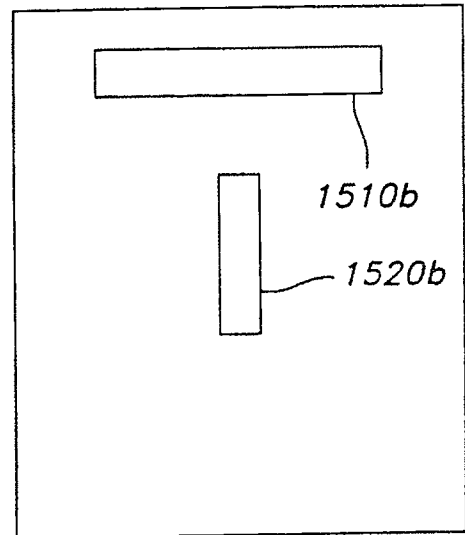


FIG. 13B

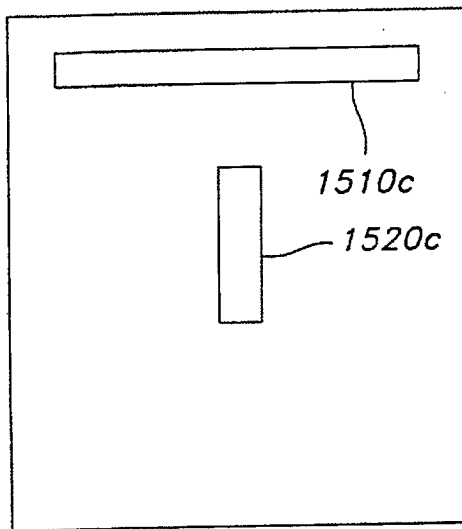


FIG. 13C

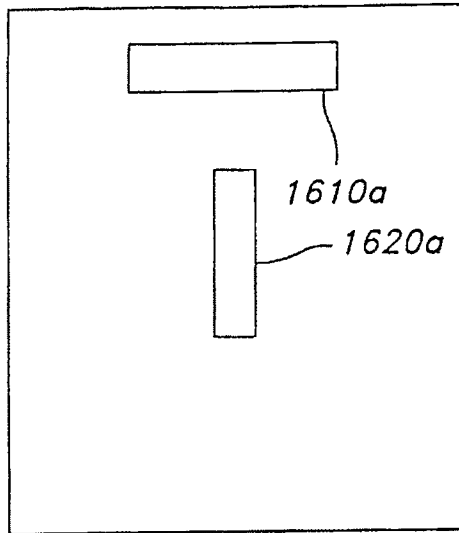


FIG. 14A

1600a

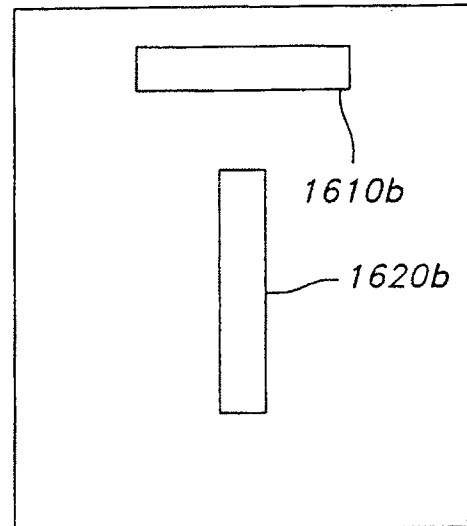


FIG. 14B

1600b

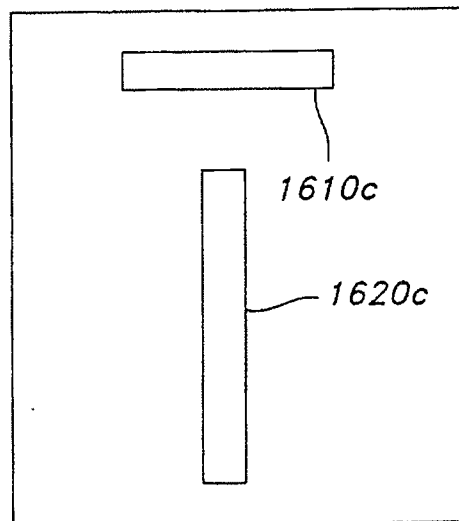


FIG. 14C

1600c

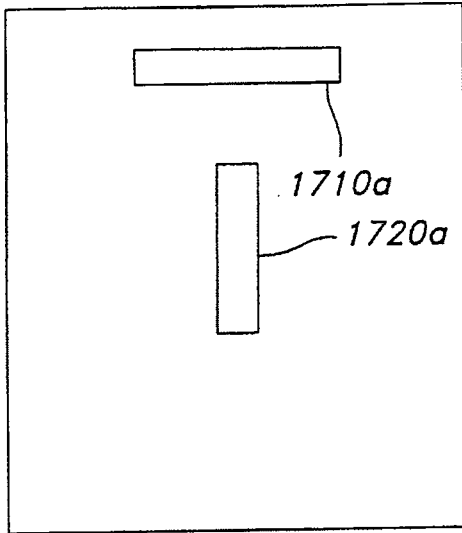
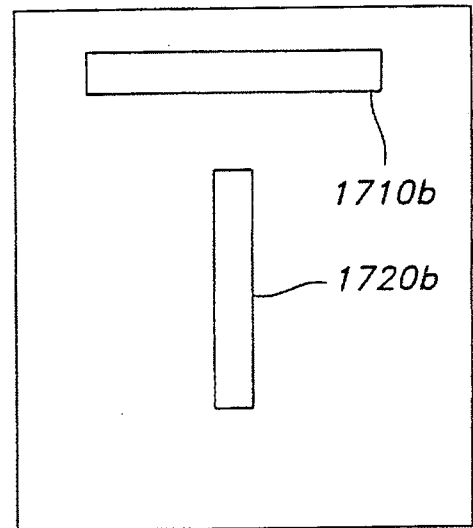


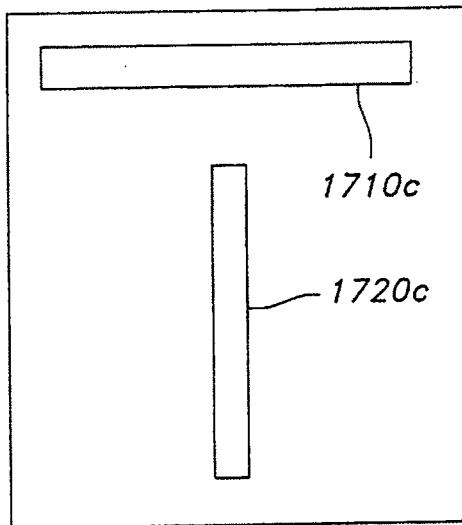
FIG. 15A

1700a



1700b

FIG. 15B



1700c

FIG. 15C

**RESUMO**

Patente de Invenção: **"FUSÍVEL DE SEGURANÇA DE TOQUE COM REJEIÇÃO DE AMPACIDADE"**.

A presente invenção refere-se a um fusível e um módulo de fusível, que facilitam a rejeição de ampacidade com base em localização de contato elétrico, são descritos. Uma configuração de contatos elétricos no fusível e uma configuração correspondente de ranhuras de fusível no prendedor de fusível permitem que fusíveis, dentro de uma faixa aceitável de ampacidades, sejam instalados no prendedor de fusível, enquanto impedindo ao mesmo tempo que fusíveis, dentro de uma faixa inaceitável de ampacidades, sejam instalados no prendedor de fusível.