



INPI
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0813224-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0813224-0

(22) Data do Depósito: 12/06/2008

(43) Data da Publicação do Pedido: 15/01/2009

(51) Classificação Internacional: H01H 9/34; H01H 83/22.

(30) Prioridade Unionista: FR 07 04685 de 29/06/2007.

(54) Título: APARELHO ELÉTRICO INTERRUPTOR QUE COMPREENDE UMA FUNÇÃO ELÉTRICA COMPLEMENTAR

(73) Titular: SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS, Sociedade Francesa. Endereço: 35, Rue Joseph Monier, 92500 Rueil-Malmaison, FRANÇA(FR)

(72) Inventor: JEAN-YVES AMBLARD; NOËL LE-CORRE; LUC MOREAU.

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 27/11/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 27/11/2018

Assinado digitalmente por:

Alexandre Gomes Ciano

Diretor Substituto de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"APARELHO ELÉTRICO INTERRUPTOR QUE COMPREENDE UMA FUNÇÃO ELÉTRICA COMPLEMENTAR"**.

[001] A presente invenção refere-se a um aparelho elétrico interruptor destinado a ser fixado em um suporte de montagem e que compreende pelo menos um módulo interruptor e pelo menos um módulo que aloja uma função elétrica complementar, pelo menos um dos módulos que aloja uma função elétrica complementar sendo situado ao lado de pelo menos um dos módulos interruptores precitados, o ou cada módulo interruptor compreendendo uma câmara interruptora.

[002] É conhecido o documento EP 0 948 021 que descreve um disjuntor diferencial multipolar que compreende alojado em uma mesma caixa, um módulo de proteção diferencial circundado de cada lado por dois módulos interruptores elétricos que alojam cada um deles um pólo de disjuntor, o conjunto estando em um volume que corresponde a quatro módulos de base. Nesse documento, os compartimentos de corte têm uma largura uniforme em toda sua altura. Essas larguras uniformes de compartimentos de corte impedem aumentar o tamanho do toro. Disso resulta que não é possível aumentar os desempenhos do aparelho sem aumentar a largura do aparelho.

[003] A presente invenção resolve esses problemas e propõe um aparelho elétrico interruptor que compreende um certo número de módulos interruptores assim como pelo menos um módulo que assegura uma função elétrica complementar, no qual ou a intensidade nominal ou os desempenhos da função complementar são aumentados, ao mesmo tempo em que conserva os desempenhos de interrupção do aparelho e sem aumentar a largura global do aparelho.

[004] Para isso, a presente invenção tem como objeto um aparelho elétrico interruptor do gênero precedentemente mencionado, esse aparelho sendo caracterizado pelo fato de que a câmara interruptora

do módulo situado em frente ao módulo complementar apresenta uma face recurvada para dentro da dita câmara interruptora de maneira a criar na parte de dentro da dita câmara um espaço que permite alojar uma parte do volume do módulo que aloja a função complementar e pelo fato de que as extremidades da dita câmara interruptora se estendem sobre o volume do módulo complementar.

[005] De acordo com uma outra característica, a ou cada uma das câmaras interruptoras compreendendo um empilhamento de placas que se estendem substancialmente paralelamente umas em relação às outras, as bordas das placas da câmara precitada, situadas em frente ao módulo complementar, estão situadas em um plano recurvado para dentro da câmara interruptora correspondente.

[006] De acordo com uma outra característica, o (os) módulo(s) interruptor(es) aloja(m) respectivamente o (os) pólo(s) de um disjuntor, e o módulo que aloja a função complementar é um módulo de proteção diferencial.

[007] De acordo com uma realização especial, o módulo de proteção diferencial compreende um toro e o toro se aloja em parte no volume do(s) módulo(s) interruptor(es) próximo(s).

[008] De acordo com uma outra característica especial, esse aparelho compreende um módulo diferencial circundado de cada lado por um módulo interruptor que aloja um pólo de disjuntor, as duas faces das duas câmaras interruptoras dos dois módulos interruptores situados de um lado e de outro do módulo diferencial tendo uma forma recurvada para dentro da dita câmara.

[009] De acordo com uma outra característica, o ou cada módulo interruptor compreendendo uma bobina eletromagnética, esse aparelho é caracterizado pelo fato de que o ou cada módulo interruptor compreende pelo menos uma parede que compreende um afastamento de maneira a formar duas porções de módulos de larguras diferen-

tes, a largura sendo a dimensão do aparelho medida paralelamente à direção de alinhamento dos módulos, a parte de módulo que apresenta a menor largura alojando a câmara interruptora e a parte de módulo que apresenta a maior largura alojando a bobina, a dita bobina apresentando um diâmetro superior à largura da câmara interruptora correspondente.

[0010] De acordo com uma outra característica, o módulo de proteção diferencial compreende um toro colocado entre duas câmaras interruptoras confrontantes, e o eixo do toro se estende paralelamente ao eixo da(s) bobina(s).

[0011] Mas outras vantagens e características da invenção aparecerão melhor na descrição detalhada que se segue e se refere aos desenhos anexos dados unicamente a título de exemplos e nos quais:

- a figura 1 é uma vista parcial em corte de um disjuntor bipolar diferencial de acordo com a invenção, de acordo com um plano paralelo à base do aparelho,

- a figura 2 é uma vista em perspectiva, que ilustra um conjunto de placas que constitui uma câmara interruptora de acordo com a invenção, e

- a figura 3 é uma representação esquemática, que ilustra em uma vista em planta, um disjuntor diferencial multipolar de acordo com a invenção, de acordo com uma realização especial da invenção.

[0012] Na figura 1 foi representada a parte interna de um dispositivo diferencial bipolar D que compreende um módulo diferencial 1 circundado por dois módulos interruptores 2, 3. De maneira conhecida em si, o módulo diferencial 1 compreende um toro 4 atravessado por condutores primários 5 e os módulos interruptores 2, 3 compreendem cada um deles uma câmara interruptora 7, 8, cada câmara interruptora 7, 8 compreendendo um conjunto de placas 9, 10 justapostas e que se estendem substancialmente paralelamente umas em relação às outras

e na base do aparelho.

[0013] De acordo com a invenção, as faces 11, 12 das câmaras interruptoras 7,8 situadas em frente ao toro são recurvadas para dentro das ditas câmaras. Para isso, a largura das placas foi reduzida no centro das câmaras interruptoras 7, 8 e aumenta à medida que há uma aproximação das extremidades 13, 14, 15, 16 das ditas câmaras. Assim, as bordas 10a das placas situadas em frente ao módulo complementar estão situadas em um plano recurvado para dentro da câmara interruptora correspondente. Isso permitiu criar na parte de dentro das câmaras interruptoras 7, 8, um espaço E, F que permite alojar uma parte do toro 4 cujas dimensões puderam devido a isso ser aumentadas. A diminuição da largura das placas ao nível da parte central das câmaras interruptoras 7, 8 é compensada pelo aumento da largura das placas nas extremidades 13 a 16 das câmaras 7, 8, de onde resulta que os desempenhos de interrupção elétrica não são modificados.

[0014] A invenção permitiu, portanto, realizar uma câmara interruptora que permite o alargamento do toro nos pólos de interrupção sem prejudicar a interrupção graças por um lado, à criação de um espaço suplementar para alojar o toro cujas dimensões foram aumentadas e por outro lado, ao aumento da largura da câmara nas extremidades da dita câmara. O toro é circundado pela matéria da câmara, a quantidade de matéria sendo conservada de maneira a conservar o potencial de interrupção, tudo sem aumentar a largura do aparelho.

[0015] Na figura 3, um disjuntor diferencial multipolar de acordo com a invenção compreende um módulo de proteção diferencial 1 circundado de cada lado por dois módulos interruptores 2, 3, 17, 18. Cada módulo interruptor, 2, 3, 17, 18 compreende uma câmara interruptora 7, 8, 19, 20 que aloja placas 9, 10 dispostas paralelamente umas em relação às outras e uma bobina eletromagnética 22, 23, 21, 24. Cada parte 2a, 3a, 17a, 18a do módulo interruptor, 2, 3, 17, 18 que

aloja a bobina 21 a 24 é deslocada em relação à câmara interruptora correspondente 7, 8, 19, 20 de maneira que cada módulo interruptor 2, 3, 17, 18, em um comprimento que corresponde substancialmente àquele da bobina eletromagnética, se estende sobre o módulo interruptor próximo ou sobre o módulo complementar. Para isso, as divisórias de separação 26, 27, 25, 28 dos módulos interruptores 2, 3, 17, 18 apresentam, ao nível da separação entre a câmara interruptora e o alojamento da bobina, um afastamento 26a, 25a, 28a, 27a na direção do módulo complementar 1, de maneira a formar duas porções de módulos de largura L1, L2 diferentes, essa última sendo medida paralelamente à direção D de alinhamento dos módulos. A parte de módulo que apresenta a largura L1 menor alojando a câmara interruptora e a parte do módulo que apresenta a largura L2 maior alojando a bobina, a dita bobina apresentando um diâmetro superior à largura da câmara interruptora correspondente. Essa disposição permite aumentar as seções dos fios de bobina a fim de diminuir de 20% os aquecimentos.

[0016] Isso permite utilizar um fio de seção adaptada aos desempenhos tomados como alvo e não aumentar a largura do aparelho. Assim, aumenta-se os desempenhos das proteções magnéticas ao mesmo tempo em que se conserva as dimensões iniciais do aparelho.

[0017] Essa disposição é especialmente vantajosa no caso em que o toro é colocado de maneira que seu eixo seja paralelo ao eixo das bobinas. De fato, essa disposição especial do toro permite o deslocamento das divisórias de maneira a aumentar o espaço no qual são alojadas as bobinas.

[0018] A invenção se aplica vantajosamente aos disjuntores diferenciais e de modo geral aos aparelhos elétricos de interrupção modulares monoblocos que compreendem uma função complementar central ou lateral tal como um telecomando integrado, um sistema de recirculação dos gases de escapamento, etc.

[0019] Naturalmente, a invenção não está limitada aos modos de realização descritos e ilustrados que foram só dados a título de exemplo.

[0020] Ao contrário, a invenção compreende todos os equivalentes técnicos dos meios descritos assim como suas combinações se essas últimas são realizadas de acordo com seu espírito.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho elétrico interruptor destinado a ser fixado em um suporte de montagem, o dito aparelho compreendendo pelo menos um módulo interruptor e pelo menos um módulo que aloja uma função elétrica complementar, dito módulo complementar, pelo menos um dos módulos complementares sendo situado ao lado de pelo menos um dos módulos interruptores precitados, o ou cada módulo interruptor compreendendo uma câmara interruptora, caracterizado pelo fato de que a câmara interruptora (7, 8) de pelo menos um módulo interruptor (2, 3) situado em frente a pelo menos um módulo complementar (1) apresenta uma face recurvada (11, 12) para dentro da dita câmara interruptora (7, 8) de maneira a criar na parte de dentro da dita câmara um espaço E, F que permite alojar uma parte do volume do módulo complementar (1) e pelo fato de que as extremidades (13, 14, 15 e 16) da dita câmara interruptora (7, 8) se estendem sobre o volume do módulo complementar (1).

2. Aparelho elétrico interruptor de acordo com a reivindicação 1, a ou cada uma das câmaras interruptoras (7, 8) compreendendo um empilhamento de placas (9, 10) que se estendem substancialmente paralelamente umas em relação às outras, caracterizado pelo fato de que as bordas (10a) das placas (9, 10) da câmara precitada (7, 8), situadas em frente ao módulo complementar (1), estão situadas em um plano recurvado para dentro da câmara interruptora correspondente (7, 8).

3. Aparelho elétrico interruptor de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o (os) módulo(s) interruptor(es) (2, 3) aloja(m) respectivamente o (os) pólo(s) de um disjuntor, e pelo fato de que o módulo complementar é um módulo de proteção diferencial.

4. Aparelho elétrico interruptor de acordo com a reivindica-

ção 3, caracterizado pelo fato de que o módulo de proteção diferencial (1) compreende um toro (4) e pelo fato de que o toro (4) se aloja em parte no volume do(s) módulo(s) interruptor(es) próximo(s) (2, 3).

5. Aparelho elétrico interruptor de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que ele compreende um módulo diferencial (1) circundado de cada lado por um módulo interruptor (2, 3) que aloja um pólo de disjuntor, as duas faces (11, 12) das duas câmaras interruptoras (7, 8) situadas de um lado e de outro do módulo diferencial (1) tendo uma forma recurvada para dentro da dita câmara (7, 8).

6. Aparelho elétrico interruptor de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, o ou cada módulo interruptor (2, 3, 17, 18) compreendendo uma bobina eletromagnética (21 a 24), caracterizado pelo fato de que o ou cada módulo interruptor compreende pelo menos uma parede (26 a 28) que compreende um afastamento (26a, 25a, 28a, 27a) de maneira a formar duas porções de módulos de larguras L1, L2 diferentes, a largura sendo a dimensão do aparelho medida paralelamente à direção D de alinhamento dos módulos, a parte de módulo que apresenta a menor largura L1 alojando a câmara interruptora (7, 8, 19, 20) e a parte de módulo que apresenta a maior largura L2 alojando a bobina, a dita bobina apresentando um diâmetro superior à largura da câmara interruptora correspondente.

7. Aparelho elétrico interruptor de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o módulo de proteção diferencial (1) compreende um toro (4) colocado entre duas câmaras interruptoras confrontantes (7, 8, 19, 20), e pelo fato de que o eixo do toro (4) se estende paralelamente ao eixo da(s) bobina(s) (22 a 24).

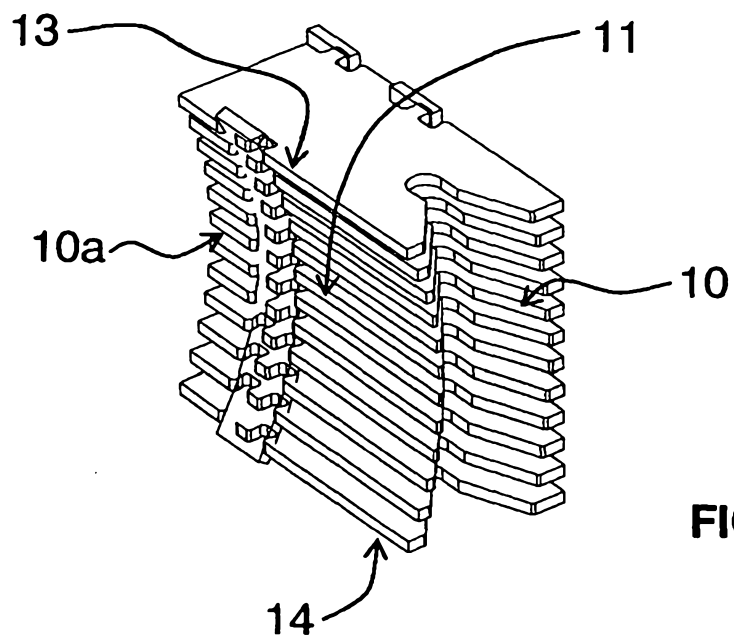
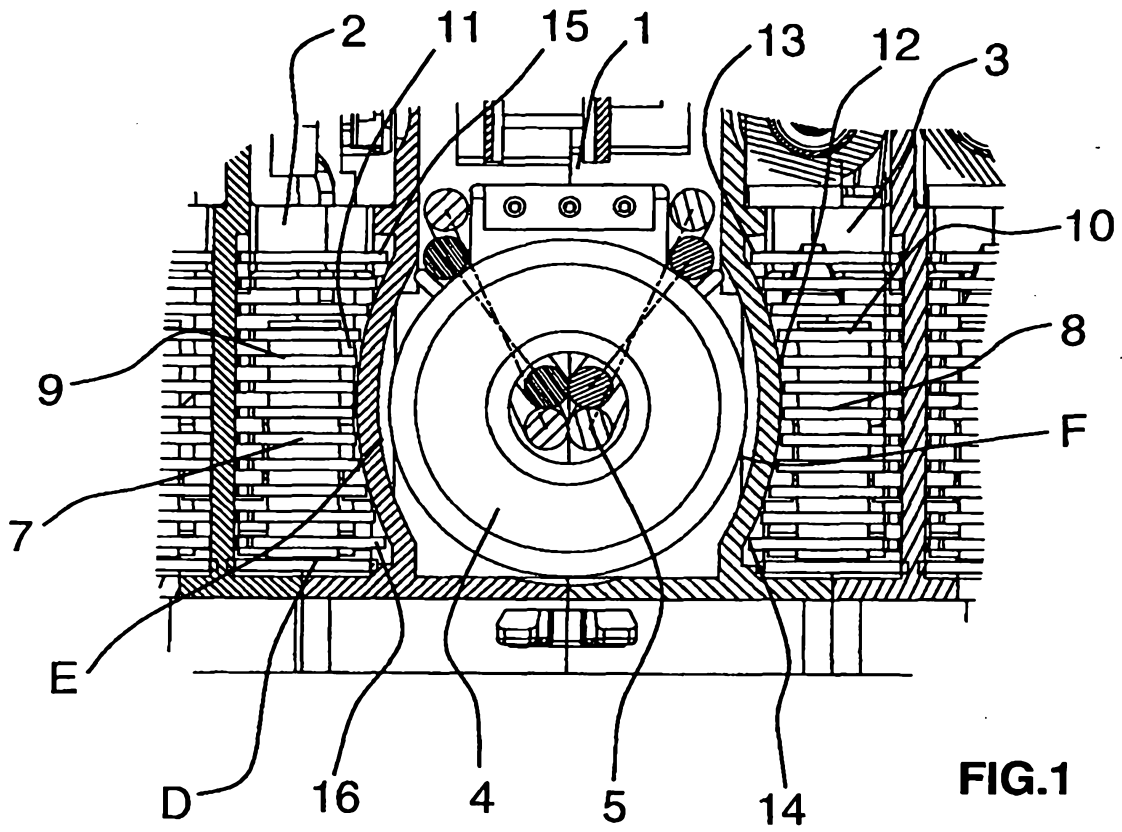


FIG.3