



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

(21) BR 102017014663-4 A2

(22) Data do Depósito: 06/07/2017

(43) Data da Publicação: 19/12/2017



(54) **Título:** ELEMENTO RESISTIVO
APLICADO A EQUIPAMENTO DE
AQUECIMENTO

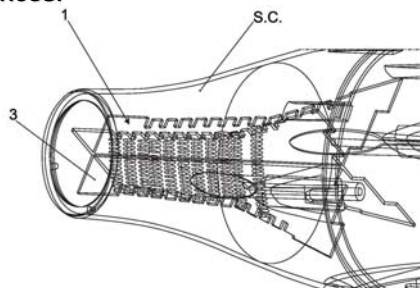
(51) **Int. Cl.:** A45D 20/12; F24C 7/06

(73) **Titular(es):** ACTION TECHNOLOGY
INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
ELETROELETRÔNICOS LTDA.

(72) **Inventor(es):** ROBERTO JUN IKESAKI

(74) **Procurador(es):** JOSÉ CARLOS TINOCO
SOARES JÚNIOR

(57) **Resumo:** ELEMENTO RESISTIVO
APLICADO A EQUIPAMENTO DE
AQUECIMENTO, conformado a partir de uma
estrutura formal absolutamente inovadora, sendo
notadamente desenvolvido para ser aplicado em
equipamentos de aquecimento, do tipo
secadores de cabelos (SC) e outros
equipamentos correlatos que necessitem de
calor para a sua utilização, aumentando
sobremaneira a eficiência e a economia dos
equipamentos que o utilizem, sendo para tanto,
constituído por pelo menos um elemento
resistivo (1) de perfil plano e perfilado, montado
em formato ondulado (2), onde pelo menos uma
unidade de estrutura de suporte (3) com quatro
aletas radiais é montada e passível de receber,
além das unidades do elemento resistivo (1), os
terminais de ligação dos mesmos e ainda um
termostato, bem como os fios condutores
elétricos.



"ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO"

CAMPO DE APLICAÇÃO

[001] O presente relatório descritivo de Patente de Invenção trata mais particularmente de um novo elemento resistivo, conformato a partir de uma estrutura formal absolutamente inovadora, sendo notadamente desenvolvido para ser aplicado em equipamentos de aquecimento, do tipo secadores de cabelos e outros equipamentos correlatos que necessitem de calor para a sua utilização, referido elemento resistivo apresentando para tanto, características formais inovadoras que proporcionam, na prática, maior eficiência em sua utilização, além de maior economia de energia, sendo especialmente pertencente ao campo dos componentes e dispositivos para aquecimento por resistência ôhmica, elementos de aquecimento tendo uma superfície que se estende essencialmente em duas dimensões, por exemplo, chapas de aquecimento, elementos aquecedores estruturalmente combinados com elementos de acoplamento ou com suportes, dispositivos para secagem de cabelos e acessórios, aparelhos para produzir ar quente por eletricidade, dispositivos manuais para secagem, por exemplo, secadores a ar ou correlatos.

PREÂMBULO

[002] Referido elemento resistivo é passível de ser utilizado em equipamentos que necessitem promover e manter uma determinada quantidade de calor em seu interior, seja para aquecer o ar, no caso de secadores de cabelos, seja para aquecer as placas cerâmicas, nos equipamentos de alisamento de cabelos ou quaisquer outras utilizações

correlatas que demandem o uso de um elemento resistivo de alto desempenho e que capaz de aquecer e se manter em uma temperatura elevada para a sua utilização.

ESTADO DA TÉCNICA

[003] O estado da técnica atual contempla equipamentos diversos dotados de elementos resistivos os quais são, via de regra, conformados através de filamentos, usualmente lineares, sendo que referidos modelos de elementos resistivos, não apresentam desempenho adequado, porquanto sua utilização acaba tornando-se restrita, pois não apresentam a eficiência necessária para aquecer e manter o calor no interior do equipamento, tendo a sua vida útil bastante reduzida por conta deste fato.

[004] Os secadores de cabelos e outros equipamentos que operam por princípio de aquecimento são normalmente dotados de resistências elétricas que ao serem aquecidas promovem, por efeito de troca térmica, o aquecimento do fluxo de ar que é forçado a circular através das mesmas.

[005] No caso dos secadores de cabelo e equipamentos pertencentes ao estado da técnica, as resistências elétricas são usualmente montadas em uma estrutura de suporte, ao redor da qual o corpo helicoidal que define a resistência elétrica deve ser adequadamente disposta e fixada.

[006] As resistências elétricas do estado da arte apresentam uma compleição física helicoidal e maleável, que requer o uso de máquinas e equipamentos específicos para a sua manipulação e instalação.

[007] Além disso, do ponto de vista operacional

em que essa modalidade de resistência é utilizada, também se considera a montagem das mesmas na forma manual, fato que demanda tempo e eleva o referido custo operacional, aumentando o custo final para o consumidor.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[008] Pensando nestes inconvenientes e interessado em proporcionar melhorias ao mercado consumidor, o inventor criou e desenvolveu este "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO" que deve posicionar-se com total destaque dentre os seus congêneres e personalizar-se ante o mercado consumidor pelo fato de apresentar como objetivo principal um elemento resistivo de estrutura laminar plana e perfilado em forma de onda, previamente definida para o emprego em equipamentos elétricos, obtido por processo de estiramento, provenientes de formas diversas, "blank".

[009] Outro objetivo deste pedido de patente de invenção diz respeito ao processo de fabricação do elemento resistivo, processo este que é particularmente utilizado para potencializar a aplicação do elemento resistivo, objeto deste pedido de patente.

[0010] Além disso, outro importante objetivo do referido elemento resistivo aplicado a equipamento de aquecimento é permitir que as dimensões do elemento resistivo na mesma plataforma de construção das resistências convencionais, construídas em formato helicoidal, apresenta capacidade de alcançar a temperatura ideal de trabalho, dependendo do equipamento, com pelo menos 35% de redução de consumo de energia elétrica.

[0011] Outro objetivo deste pedido de patente é

apresentar um aparelho provido de um elemento resistivo plano, o qual apresenta um padrão de formas que maximiza, a área de contato com o meio fluido a ser aquecido (ar no caso de secadores de cabelo e equipamentos congêneres).

[0012] Referido elemento resistivo é montado em estrutura de material isolante combinado com dutos internos de direcionamento concentrado de fluxo de calor.

[0013] O elemento resistivo de perfil plano é produzido a partir de um processo de estiramento ou trefilação em ferramenta de perfil plano e é destinado a ser utilizado em substituição às resistências elétricas helicoidais convencionais, seja em secadores de cabelos e equipamentos congêneres, seja em outros tipos de equipamentos de aquecimento, o elemento resistivo de perfil plano pode ser produzido de secções de condutores de forma diversas, como um "blank" a partir de uma tira ou bobina de liga de material que apresenta coeficiente resistivo conhecido.

[0014] Os secadores de cabelos e outros equipamentos que operam por princípio de aquecimento são normalmente dotados de resistências elétricas, as quais, quando aquecidas promovem, por efeito de troca térmica, o aquecimento do fluxo de ar que é forçado a circular através das mesmas.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0015] A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características desta invenção e de acordo com uma preferencial realização prática do mesmo, acompanha a descrição, em anexo, um conjunto de desenhos, onde, de maneira exemplificada, embora

não limitativa, se representou o seguinte:

[0016] A figura 1 mostra uma vista, em perspectiva, do elemento resistivo aplicado a um equipamento do tipo, secador de cabelos.

[0017] A figura 2 mostra uma vista, em perspectiva explodida, do suporte onde é montado o elemento resistivo e o elemento resistivo.

[0018] A figura 3 mostra um detalhe, em perspectiva, do elemento resistivo aplicado.

[0019] A figura 4 mostra um detalhe ampliado, tomado da figura 3, tal como o indicado pela seta "A" indicado na figura 3, de um trecho do elemento resistivo, mostrando os fluxos de ar.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0020] De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima mencionadas, o presente pedido de patente de Invenção, "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", apresenta um elemento resistivo 1 de perfil plano e perfilado, montado em formato ondulado 2, onde um determinado número de unidades de estrutura de suporte 3, cada uma delas com quatro aletas radiais é montado e é passível de ser utilizado em um modelo de secador de cabelos SC ou outro equipamento correlato, sendo que dita estrutura de suporte 3 recebe, além das unidades do elemento resistivo 1, os terminais de ligação dos mesmos e ainda um termostato, bem como os fios condutores elétricos necessários à alimentação dos elementos resistivos 1.

[0021] Conceitualmente, o elemento resistivo 1 é montado em estruturas de suporte 3 estampadas posicionadas de forma radial entre si, apresentando para tanto, quatro

aletas confeccionadas em demicanite ou outro material isolante de características equivalentes.

[0022] Desta forma, o elemento resistivo 1 de perfil plano e perfilado na forma de onda 2, apresenta uma eficiência substancialmente maior em relação às resistências convencionais.

[0023] De forma prática, o elemento resistivo 1 de perfil plano, quando utilizado, por exemplo, em um secador de cabelos SC e ao ser alimentado com a voltagem padrão, de 127 volts ou 220 volts, gera potência de cerca de 1300W por conta do fluxo de ar frio FAF que passa pelos entremeios dos elementos resistivos 1 de um secador de cabelos SC, por exemplo, que é otimizado em função de seu formato laminar de onda 2, recebendo ar frio FAF e entregando, assim, uma quantidade de ar quente na forma de um fluxo de ar quente FAQ maior e mais eficiente com menor gasto energético.

[0024] O elemento resistivo 1, objeto deste pedido de patente de invenção, quando aplicado em um secador de cabelos SC, por exemplo, e quando configurado em sua máxima combinação de temperatura e vazão de ar, promove cerca de 35% de economia se comparada à potência de outros aparelhos pertencentes ao estado da técnica que, em contra partida, não raras vezes, necessitam gerar entre 2100 a 2200 watts de potencia para que sejam entregues a mesma temperatura de trabalho.

[0025] A baixa potência consumida pelo elemento resistivo 1 de perfil plano é aproveitada de forma substancialmente mais eficiente, face a maior geração de

calor concentrada, resultante do formato de onda 2 do referido perfil.

[0026] O valor resistivo do perfil plano é significativamente maior, proporcionando, menor consumo de potência e temperatura de trabalho comparável com as versões pertencentes ao estado da arte, que apresentam maior consumo de potencia.

[0027] Outro aspecto de fundamental importância no conceito do elemento resistivo 1, objeto deste pedido de patente de invenção, é que o elemento resistivo 1 de perfil plano é obtido a partir de processo de estiramento e o produto obtido através deste processo, permite estabelecer diferentes formas, demandando desta maneira, maior flexibilidade, para posicionamento nas áreas disponíveis de um projeto, minimizando substancialmente as dificuldades de posicionamento, comuns nos equipamentos conhecidos do público consumidor.

[0028] O formato de onda 2 em "U" ou "V" podem ser obtidos através de máquinas específicas de conformação, possibilitando apresentar medidas com relativa precisão e farta repetibilidade.

[0029] O elemento resistivo 1 de perfil plano é obtido a partir de uma tira 4 de liga metálica e tem um coeficiente resistivo previamente conhecido.

[0030] Deve ser ressaltado que o elemento resistivo 1 de perfil plano e conformado em formato de onda 2, contudo, não está limitado a este formato, posto que a configuração aqui retratada foi desenvolvida especificamente para uso em secadores de cabelos SC fato esse que não limita o uso do elemento resistivo 1 a este tipo de aplicação,

podem vir a demandar outras configurações de formato, desde que se respeite as características principais deste elemento resistivo 1, quais sejam, a flexibilidade, o posicionamento em um suporte confeccionado a partir de demicanite ou outro material isolante de características equivalentes, sendo a sua estrutura formal laminar.

[0031] No exemplo de utilização citado, onde o elemento resistivo 1 é aplicado a um secador de cabelos SC, o número de unidades/ondas 2 ou de unidades de elementos resistivos 1, pode variar para mais ou para menos, de acordo com as necessidades técnicas da sua aplicação específica.

[0032] Apesar de detalhada a invenção, é importante entender que a mesma não limita sua aplicação aos detalhes e etapas aqui descritos. A invenção é capaz de outras modalidades e de ser praticada ou executada em uma variedade de modos. Deve ficar entendido que a terminologia aqui empregada é para a finalidade de descrição e não de limitação.

REIVINDICAÇÕES

1. "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", caracterizado por apresentar pelo menos um elemento resistivo (1) de perfil plano e perfilado, montado em formato ondulado (2), onde pelo menos uma unidade de estrutura de suporte (3) com quatro aletas radiais é montada e passível de receber, além das unidades do elemento resistivo (1), os terminais de ligação dos mesmos e ainda um termostato, bem como os fios condutores elétricos.

2. "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as estruturas de suporte (3) estampadas serem posicionadas de forma radial entre si, apresentando para tanto, quatro aletas confeccionadas em demicanite.

3. "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento resistivo (1) de perfil plano promover redução de gasto energético da ordem de 30% a 40%.

4. "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento resistivo (1) ser obtido a partir de processo de estiramento.

5. "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento resistivo (1) ser flexível e adaptável formalmente aos seus diversos usos.

6. "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento resistivo (1) ser confeccionado em zigue-zague ou outros formatos correlatos.

7. "ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento resistivo (1) ser utilizado em secadores de cabelos (SC) e outros equipamentos correlatos.

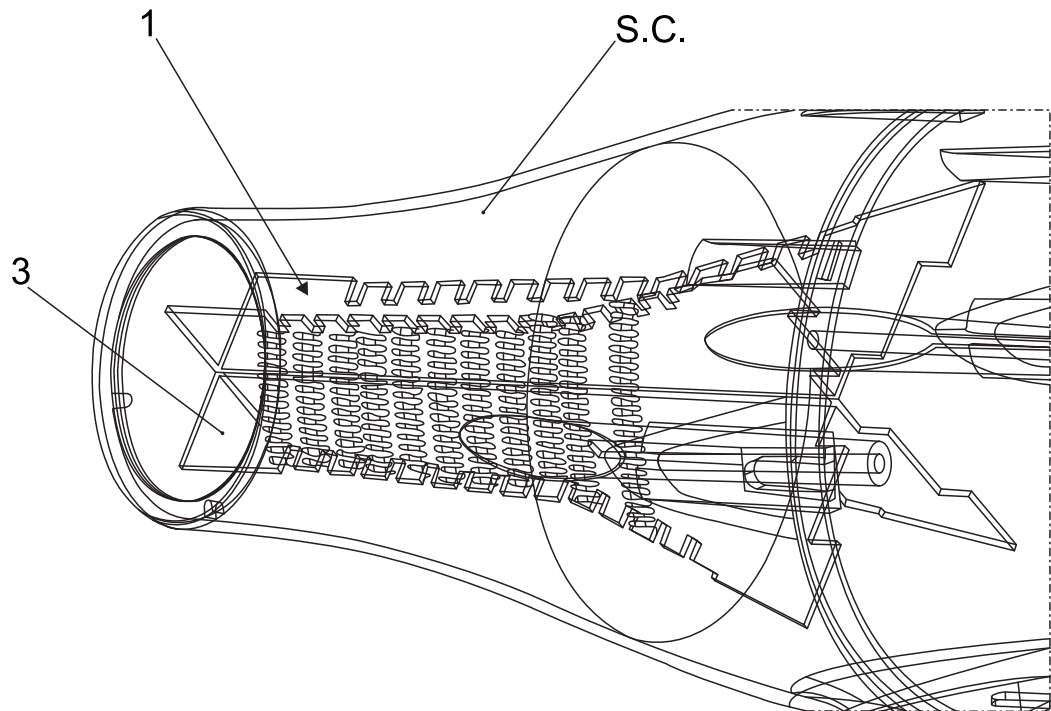


FIG. 1

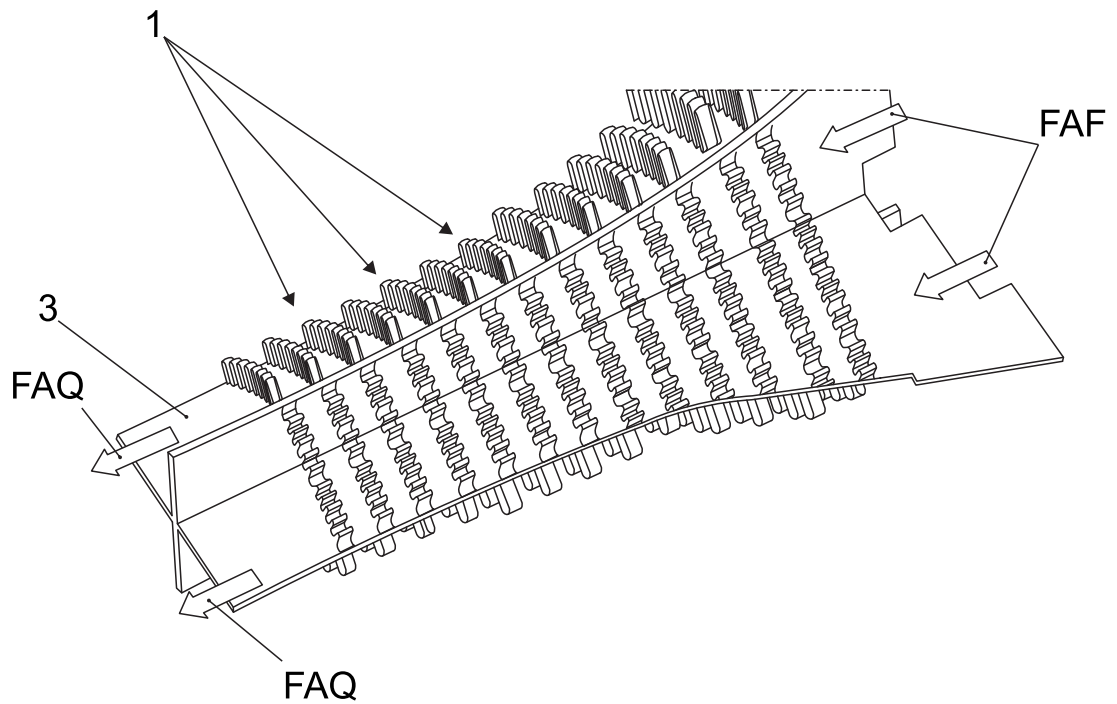


FIG. 2

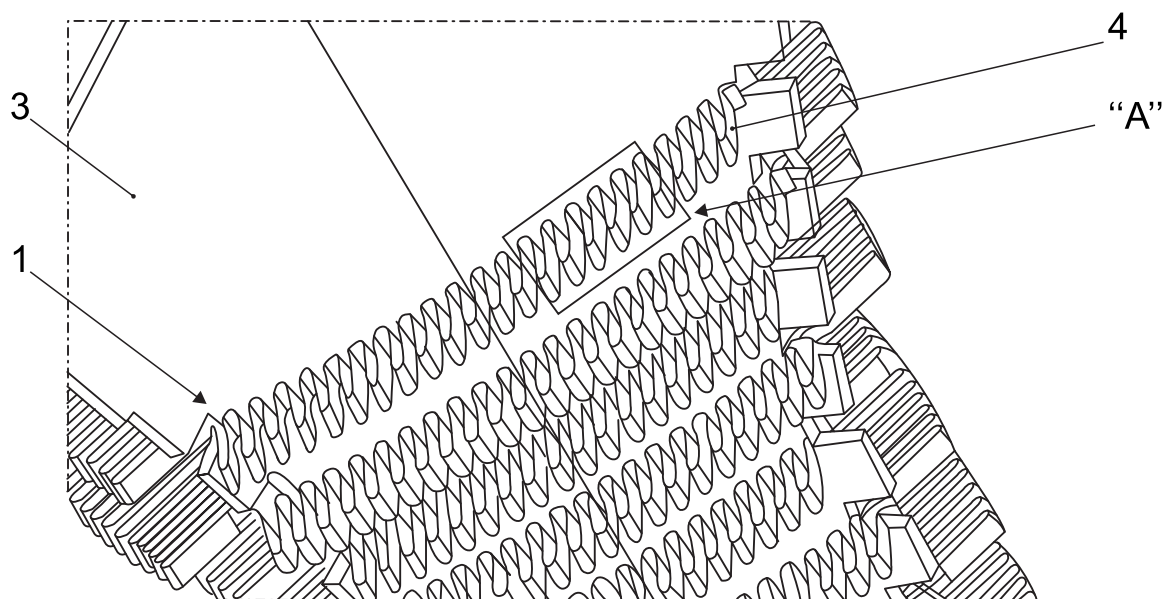


FIG. 3

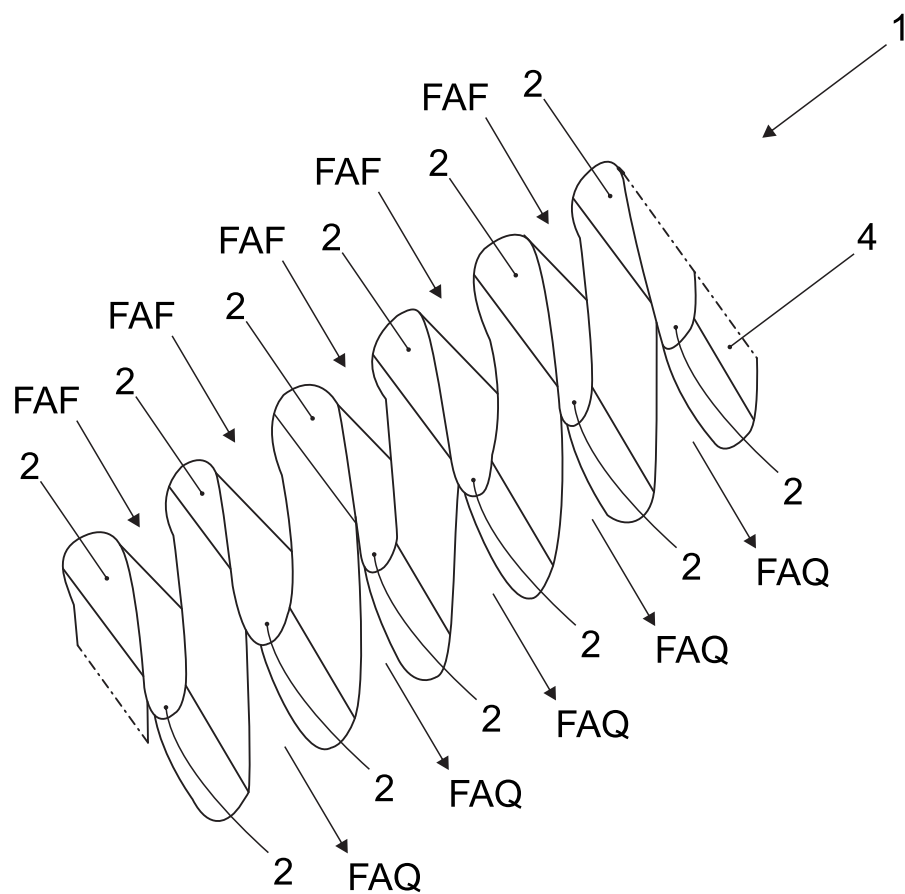


FIG. 4

RESUMO

"ELEMENTO RESISTIVO APLICADO A EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO", conformado a partir de uma estrutura formal absolutamente inovadora, sendo notadamente desenvolvido para ser aplicado em equipamentos de aquecimento, do tipo secadores de cabelos (SC) e outros equipamentos correlatos que necessitem de calor para a sua utilização, aumentando sobremaneira a eficiência e a economia dos equipamentos que o utilizem, sendo para tanto, constituído por pelo menos um elemento resistivo (1) de perfil plano e perfilado, montado em formato ondulado (2), onde pelo menos uma unidade de estrutura de suporte (3) com quatro aletas radiais é montada e passível de receber, além das unidades do elemento resistivo (1), os terminais de ligação dos mesmos e ainda um termostato, bem como os fios condutores elétricos.