



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

(21) **PI 1003952-0 A2**

(22) Data de Depósito: 15/10/2010
(43) Data da Publicação: 13/02/2013
(RPI 2197)



(51) *Int.Cl.:*
F28D 5/00

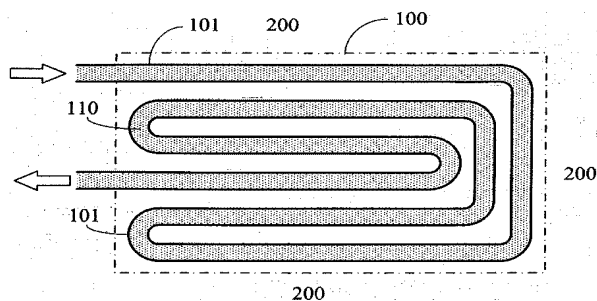
(54) Título: DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO ESCALONADA E UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDA POR DIFERENÇA DE TEMPERATURA

(30) Prioridade Unionista: 16/10/2009 US 12/588,468

(73) Titular(es): TAI-HER YANG

(72) Inventor(es): TAI-HER YANG

(57) Resumo: DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO ESCALONADA E UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDA POR DIFERENÇA DE TEMPERATURA. A presente invenção refere-se a um dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída a partir dos dois lados em direção ao a parte intermediária pela diferença de temperatura de fluido passado, em que o fluido de diferença de temperatura passa através da tubulação vizinha do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor, e a temperatura sintética no dispositivo é mais uniforme, de modo a formar um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor de forma passiva.



**"DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO
ESCALONADA E UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDA POR DIFERENÇA DE
TEMPERATURA"**

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

5 (a) Campo da Invenção

A presente invenção refere-se ao dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída a partir dos dois lados em direção à parte intermediária por diferença de temperatura de fluido
10 passado, em que o fluido de diferença de temperatura passa através da tubulação vizinha do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor, e a temperatura sintética no dispositivo é mais uniforme, de modo a produzir a função de absorver ou dissipar calor sobre o artigo ou espaço que recebe dissipação ou absorção de calor,
15 passivamente, desse modo formando um estado de distribuição de temperatura mais uniforme sobre o artigo ou espaço que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente.

(b) Descrição da Técnica Anterior

Para os dispositivos absorvedores ou dissipadores
20 de calor convencionais por passar através fluido condutor térmico como o corpo de absorver ou dissipar calor constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido no estado gasoso para líquido ou fluido no estado líquido para gasoso como radiadores de água de resfriamento de motor, dispositivos de descarga de energia de
25 resfriamento de absorção de calor utilizando fluido condutor térmico, ou dispositivos de descarga de energia de aquecimento de dissipação de calor utilizando fluido condutor térmico como dispositivos de aquecimento, aquecedores, ou dispositivo de transferência de energia de aquecimento, visto que a direção de
30 fluxo do fluido condutor térmico é fixa, diferença de temperatura maior é formada em cada posição no corpo de absorção ou dissipação de calor do fluido condutor térmico.

RESUMO DA INVENÇÃO

A presente invenção descreve que o dispositivo de
35 aplicação convencional que transmite fluido condutor térmico para

passar através do corpo de absorver ou dissipar calor para absorção ou dissipação de calor é aperfeiçoado para ser um dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída a partir de ambos os lados em direção à parte intermediária de acordo com a diferença de temperatura de fluido passado, fazendo com que a temperatura sintética do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor de fluido com fluido de diferença de temperatura para a tubulação vizinha penetrar, se torne mais uniforme, de modo a produzir a função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe de dissipação ou absorção de calor passivamente desse modo formando um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma vista esquemática estrutural principal de um dispositivo absorvedor ou dissipador de calor para ser penetrado por fluido condutor térmico em direção de fluxo fixo sendo constituído por fluido gasoso ou líquido de dissipar ou absorver calor convencional ou fluido de estado gasoso para líquido ou fluido de estado líquido para gasoso.

A Figura 2 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura da Figura 1 sendo operado para a função de dispositivo de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor;

A Figura 3 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura da Figura 1 sendo operado para a função de dispositivo de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor;

A Figura 4 é uma vista esquemática estrutural principal de uma modalidade, de acordo com a presente invenção;

A Figura 5 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 4 sendo operado para a função do dispositivo de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor;

A Figura 6 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 4

sendo operado para a função do dispositivo de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor;

A Figura 7 é uma vista esquemática estrutural principal de outra modalidade, de acordo com a presente invenção;

5 A Figura 8 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 7 sendo operado para função de dispositivo de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor;

10 A Figura 9 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 7 sendo operado para função de dispositivo de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor;

15 A Figura 10 mostra uma aplicação prática de que a tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 é através do corpo de transmissão de energia térmica 100, para absorção ou dissipação de calor combinando com o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100', de acordo com a presente invenção;

20 A Figura 11 mostra outra aplicação prática que a tubulação de fluido 101, primeira tubulação de fluido de ramificação 1011, e segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 mostrados na Figura 7 são através do corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 combinando com o corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente, 100', de acordo com a presente invenção;

25 A Figura 12 mostra uma aplicação prática de que a tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 é através do corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 30 100 combinando com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico de absorver ou dissipar calor que recebe passivamente, 100', de acordo com a presente invenção;

35 A Figura 13 mostra outra aplicação prática em que a tubulação de fluido 101, primeira tubulação de fluido de ramificação 1011, e segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 mostrados na Figura 7 são através do corpo de transmissão de

energia térmica de absorver ou dissipar calor 100 combinando com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorver ou dissipar calor que recebe passivamente, 100', de acordo com a presente invenção;

5 A Figura 14 é uma vista esquemática estrutural de uma modalidade, em que a tubulação de fluido 101 é adicionalmente conectada à placa condutora térmica independente 300, de acordo com a presente invenção;

10 A Figura 15 é um desenho em seção da linha A-A na Figura 14;

A Figura 16 é uma vista esquemática estrutural de uma modalidade, em que a placa condutora térmica comum 400 é instalada entre a tubulação de fluido 101, de acordo com a presente invenção;

15 A Figura 17 é uma vista esquemática estrutural de uma modalidade, em que uma placa condutora térmica 350 com fendas de isolamento de temperatura é instalada entre a tubulação de fluido 101, de acordo com a presente invenção;

20 A Figura 19 é um desenho em seção da linha C-C na Figura 18; e

A Figura 20 é uma vista esquemática do sistema de operação, em que o fluido condutor térmico 110 é periodicamente bombeado bidirecionalmente por uma bomba de fluido bidirecional, de acordo com a presente invenção.

25 **DESCRIÇÃO DE SÍMBOLOS DE COMPONENTES PRINCIPAIS**

100: corpo de transmissão de energia térmica para absorver ou dissipar calor.

30 100': corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorver ou dissipar calor que recebe passivamente.

101: tubulação de fluido.

102: entrada de fluido.

103: saída de fluido.

110: fluido condutor térmico.

35 200: artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em espaço sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso ou espaço.

300: placa condutora térmica independente.

350: placa condutora térmica com fendas de isolamento de temperatura.

400: placa condutora térmica comum.

5 500: dispositivo de controle.

600: dispositivo de bombeamento de fluido bidirecional.

1011: primeira tubulação de fluido de ramificação.

10 1012: segunda tubulação de fluido de ramificação.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

A Figura 1 é uma vista esquemática estrutural principal de um dispositivo absorvedor ou dissipador de calor convencional para ser penetrado por fluido condutor térmico em
 15 direção de fluxo fixo sendo constituído por fluido em estado gasoso ou líquido de absorver ou dissipar calor ou fluido em estado líquido ou fluido em estado gasoso para líquido ou fluido em estado líquido para gasoso. Como mostrado na Figura 1, a montagem de dispositivo absorvedor ou dissipador de calor é
 20 convencionalmente composta pelo fluido condutor térmico 110, que é constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, ou fluido em estado gasoso para líquido, ou fluido em estado líquido para gasoso, passando através da primeira tubulação de fluido 101 para combinar com o corpo de transmissão de energia térmica para
 25 absorver ou dissipar calor 100 para 1) passar através o fluido condutor térmico 110 na tubulação de fluido 101 para executar as funções de resfriamento ou aquecimento através do corpo de transmissão de energia térmica para absorver ou dissipar calor 100 sobre artigo que recebe absorção ou dissipação de calor
 30 passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso ou espaço 200; ou 2) passar através o fluido condutor térmico 110 na tubulação de fluido 101 para receber inversamente a energia de resfriamento ou aquecimento circundante do corpo de transmissão de energia térmica que absorve ou dissipa calor, 100, para executar
 35 funções de resfriamento ou aquecimento; em que o item 1) é frequentemente aplicado em radiadores de água de resfriamento de motor, dispositivos de descarga de energia de resfriamento para

absorção de calor utilizando o fluido condutor térmico 110, ou dispositivos de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor utilizando o fluido condutor térmico 110 como dispositivos de aquecimento, aquecedores, evaporadores, condensadores, ou o dispositivo de transferência de energia de resfriamento ou aquecimento; o item posterior 2) é frequentemente aplicado em dispositivos de transferência de energia de resfriamento ou aquecimento; e na aplicação do item 1), o fluido condutor térmico 110 está entrando através da entrada da tubulação de fluido 101 em um lado do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 e saindo através de outra extremidade lateral desse modo formando uma maior diferença de temperatura entre a entrada e saída do fluido condutor térmico 110 da tubulação de fluido 101 do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, e similarmente na aplicação do item 2), formará uma diferença de temperatura maior entre a entrada e saída do fluido condutor térmico 110 da tubulação de fluido 101 do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor, 100, que são os defeitos do dispositivo absorvedor ou dissipar de calor, convencional.

A Figura 2 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura da Figura 1 sendo operado para a função de dispositivo de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor. A Figura 2 mostra que o fluido condutor térmico 110 em direção de fluxo unidirecional, como mostrado na Figura 1 sendo operado nas funções convencionais de descarga de energia de aquecido para dissipação de calor aparece em distribuição de trajetória de fluxo unidirecional, em que quando o fluido condutor térmico 110 passa através da tubulação de fluido 101, um estado de distribuição de diferença de temperatura maior se forma entre a entrada e saída do fluido condutor térmico 110 do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100.

A Figura 3 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura da Figura 1 sendo operado para a função de dispositivo de descarga de energia de aquecimento para

dissipação de calor. A Figura 3 mostra que o fluido condutor térmico 110 em direção de fluxo unidirecional como mostrado na Figura 1 sendo operado na função de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor convencional aparece em
5 distribuição de trajetória de fluxo unidirecional, em que quando o fluido condutor térmico 110 passa através da tubulação de fluido 101, um estado de distribuição de diferença de temperatura maior se forma entre a entrada e saída do fluido condutor térmico 110 do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou
10 dissipação de calor 100.

Tendo como objetivo o fenômeno acima, a presente invenção revela, de forma inovadora, um dispositivo com tubulação de fluido escalonada e uniformemente distribuída a partir dos dois
15 lados em direção à parte intermediária por diferença de temperatura de fluido passado, em que o fluido de diferença de temperatura passa através da tubulação vizinha do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor, e a temperatura sintética no dispositivo é mais uniforme, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe
20 dissipação ou absorção de calor passivamente desse modo formando um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente.

A Figura 4 é uma vista esquemática estrutural principal de uma modalidade, de acordo com a presente invenção.
25 Como mostrado na Figura 4, a estrutura de montagem do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura compreende principalmente do que se segue:

- corpo de transmissão de energia térmica para
30 absorção ou dissipação de calor 100: produzido de material condutor térmico em estado sólido, ou colóide, ou líquido ou gasoso, em que o número dos corpos de absorção ou dissipação de calor (100) pode ser um ou mais de um;

- tubulação de fluido 101: produzida de material
35 condutor térmico bom, em que a tubulação escalonada e distribuída uniformemente a partir dos dois lados em direção à parte intermediária pela diferença de temperatura de fluido passado, o

fluido de diferença de temperatura passa através da tubulação vizinha do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor, e a temperatura sintética no dispositivo é mais uniforme; e

5 A parte interna da tubulação de fluido 101 é utilizada para passar através o fluido condutor térmico 110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, ou fluido em estado gasoso para líquido, ou fluido em estado líquido para gasoso, e a energia térmica da parte interna da tubulação de fluido 101 diretamente ou através do corpo de transmissão de
10 energia térmica para absorção ou dissipação de calor, 100, executa a função de absorver ou dissipar calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200;

15 A entrada de fluido 102 da tubulação de fluido 101 é utilizada para receber fluxo de entrada do fluido condutor térmico 110, e a saída de fluido 103 da tubulação de fluido 101 é utilizada para fluxo de saída do fluido condutor térmico 110; e

A tubulação de fluido 101 é paralela ou quase paralela distribuída em uma estrutura plana ou estrutura
20 tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para permitir toda a diferença de temperatura do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 distribuída mais uniformemente para executar função de absorção ou dissipação de calor sobre o
25 artigo que recebe absorção ou dissipação de calor em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200.

As relações estruturais entre o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 e a tubulação de fluido 101 como mostrado na Figura 4
30 podem ser constituídas por uma ou mais relações como a seguir, incluindo:

(1) O corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 está em uma estrutura montada com a tubulação de fluido 101;

35 (2) O corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 está em uma estrutura integral com a tubulação de fluido 101;

(3) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é diretamente fornecida pela tubulação de fluido 101;

5 (4) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é fornecida pela tubulação de fluido 101 adicionalmente instalada com a placa condutora térmica independente 300;

10 (5) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é fornecida pela placa condutora térmica comum 400 conectada entre a tubulação de fluido vizinha 101; e

15 (6) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é fornecida pela placa condutora térmica 350 com fendas de isolamento de temperatura conectadas entre a tubulação de fluido vizinha 101.

A Figura 5 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 4 sendo operada para a função de dispositivo de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor. Como mostrado na Figura 5, a tubulação de fluido 101 é utilizada para transmitir os fluidos condutores térmicos 110, onde a entrada de fluido condutor térmico 110 e a saída de fluido condutor térmico 110 têm diferença de temperatura entre os mesmos, e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 demonstra a temperatura média, que é mais uniformemente distribuída, entre as temperaturas do fluido condutor térmico, que entra 110 e o fluido condutor térmico que sai 110, para executar a função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor em estado sólido, ou colóide, ou líquido ou gasoso, ou espaço 200 para evitar que a temperatura baixa local seja demasiadamente baixa.

35 A Figura 6 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 4 sendo operada para função de dispositivo de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor. Como mostrado na Figura 6, a tubulação de fluido 101 é utilizada para transmitir os fluidos condutores térmicos 110, onde o fluido condutor térmico que entra

110 e o fluido condutor térmico que sai 110 tem diferença de temperatura entre os mesmos, e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 demonstra a temperatura média, que é mais uniformemente distribuída, entre as
 5 temperaturas do fluido condutor térmico que entra 110 e o fluido condutor térmico que sai 110, para executar a função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 para evitar que a temperatura
 10 elevada local seja demasiadamente elevada.

A Figura 7 mostra outra modalidade do dispositivo de absorção ou dissipação de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura de acordo com a presente invenção, onde a tubulação de fluido 101 é composta
 15 de duas ou mais tubulações de fluido de ramificação que são dispostos sequencialmente a partir dos dois lados em direção à parte intermediária e se unem na tubulação de fluido 101. Para fins de descrição clara, duas tubulações de fluido de ramificação são exemplificadas na Figura 7, onde as duas tubulações de fluido
 20 de ramificação dispostas a partir dos dois lados em direção à parte intermediária para transmitir o fluido condutor térmico 110 com diferença de temperatura incluem primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e segunda tubulação de fluido de ramificação 1012, que são dispostas sequencialmente a partir de ambos os lados
 25 em direção à parte intermediária e se unem na tubulação de fluido 101, de modo à diretamente ou através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 transmitir energia térmica para o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou colóide ou
 30 líquido, ou gasoso, ou espaço 200, a estrutura incluindo ainda:

- tubulação de fluido 101: produzido de material condutor térmico bom, onde a primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e a segunda tubulação de fluido de ramificação 1012, que são colocadas entre a entrada de fluido 102 e a saída de
 35 fluido 103 da tubulação de fluido 101, são dispostas sequencialmente a partir dos dois lados em direção à parte intermediária e se unem juntas na tubulação de fluido 101 para

transmitir o fluido condutor térmico 110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido em estado gasoso para líquido, ou fluido em estado líquido para gasoso, de modo à diretamente ou através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 transmitir energia térmica para o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200; e

A primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e a segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 são paralelas ou quase paralelas distribuídas em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional para constituir um corpo estrutural comum no qual:

Entre a entrada de fluido 102 e a saída de fluido 103 da tubulação de fluido 101 são colocadas a primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e a segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 ou mais de duas tubulações, e a entrada de fluido 102 e a saída de fluido 103 da tubulação de fluido 101 são respectivamente instaladas nos dois lados do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100;

A primeira entrada de fluido de ramificação da primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e a segunda entrada de fluido de ramificação da segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 são conectadas em paralelo, e a primeira saída de fluido de ramificação da primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e a segunda saída de fluido de ramificação da segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 são conectadas em paralelo, desse modo para transmitir o fluido condutor térmico 110; e

A primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 próximo à entrada de fluido 102 e a segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 próximo à entrada de fluido 102 são colocadas no lado superior e lado inferior do corpo estrutural comum, respectivamente; e a primeira saída de fluido de ramificação da primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e a segunda saída de fluido de ramificação da segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 são paralelas colocadas no meio do corpo estrutural comum, para respectivamente transmitir o fluido

condutor térmico 110 para a primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e segunda tubulação de fluido de ramificação colocada no corpo estrutural comum 1012 durante a operação, de modo que toda a diferença de temperatura do corpo estrutural comum se torne mais uniformemente distribuída, desse modo para diretamente ou através do corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 executar a função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200.

As relações estruturais entre o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 e primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e/ou segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 como mostrado na Figura 7 podem ser constituídas por uma ou mais relações como a seguir, incluindo:

(1) O corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 está em uma estrutura montada com a primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e/ou segunda tubulação de fluido de ramificação 1012;

(2) O corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 está em uma estrutura integral com a primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e/ou segunda tubulação de fluido de ramificação 1012;

(3) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é diretamente fornecida pela primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e/ou segunda tubulação de fluido de ramificação 1012;

(4) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é fornecida pela primeira tubulação de fluido de ramificação 1011 e/ou segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 instalada adicionalmente com a placa condutora térmica independente 300 desconectada com a tubulação vizinha;

(5) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é fornecida pela placa condutora térmica comum 400 conectada entre a tubulação de

fluido vizinho da primeira tubulação de fluido de ramificação vizinha 1011 e/ou segunda tubulação de fluido de ramificação 1012; e

(6) A função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é fornecida pela placa condutora térmica 350 com fendas de isolamento de temperatura conectadas entre a tubulação de fluido vizinha da primeira tubulação de fluido vizinha 1011 e/ou segunda tubulação de fluido de ramificação 1012.

A Figura 8 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 7 sendo operada para a função do dispositivo de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor.

A Figura 9 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 7 sendo operada para a função de dispositivo de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor.

O dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura pode ser um corpo estrutural comum diretamente constituído pela tubulação de fluido 101, e/ou primeira tubulação de fluido de ramificação 1011, e segunda tubulação de fluido de ramificação 1012, e o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200.

Como o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, a tubulação de fluido também pode ser paralela ou quase paralela distribuída em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional para construir o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente, 100' no lugar do artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 2001 e por intermédio da tubulação de fluido 101 transmitindo o fluido condutor térmico 110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido em estado gasoso para líquido, ou fluido em estado

líquido para gasoso, desse modo através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 transmite energia térmica para o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que
5 recebe passivamente, 100'.

A Figura 10 mostra uma aplicação prática em que a tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 é através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor, 100, combinando com o corpo estrutural de tubulação que
10 transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100', de acordo com a presente invenção.

A Figura 11 mostra outra aplicação prática em que a tubulação de fluido 101, primeira tubulação de fluido de ramificação 1011, e segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 mostradas na Figura 7 são através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 combinando com o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que
15 recebe passivamente 100', de acordo com a presente invenção.

A Figura 12 mostra uma aplicação prática em que a tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 é através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 combinando com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100', de acordo com a presente invenção.
20

A Figura 13 mostra outra aplicação prática em que a tubulação de fluido 101, primeira tubulação de fluido de ramificação 1011, e segunda tubulação de fluido de ramificação 1012 mostradas na Figura 7 são através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 combinando com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou
25 dissipação de calor que recebe passivamente 100', de acordo com a presente invenção.

Como o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, para aperfeiçoar adicionalmente os efeitos de absorção ou dissipação de calor, a placa condutora

5 térmica independente 300 é adicionalmente instalada na tubulação de fluido 101 e/ou no corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100', de modo a aperfeiçoar os efeitos de absorção ou dissipação de calor.

10 A Figura 14 é uma vista esquemática estrutural de uma modalidade, em que a tubulação de fluido 101 é adicionalmente conectada à placa condutora térmica independente 300, de acordo com a presente invenção.

15 A Figura 15 é um desenho em seção da linha A-A na Figura 14.

Como o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e distribuída uniformemente por diferença de temperatura, para aperfeiçoar adicionalmente efeitos de absorção ou dissipação de calor, a placa condutora térmica

20 comum 400 é instalada entre a tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100', de modo a aperfeiçoar os efeitos de absorção ou dissipação de calor.

25 A Figura 16 é uma vista esquemática estrutural de uma modalidade, em que uma placa condutora térmica comum é instalada entre a tubulação de fluido 101, de acordo com a presente invenção.

30 A Figura 17 é um desenho em seção da linha B-B na Figura 16.

Como dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída pela diferença de temperatura, para aperfeiçoar adicionalmente efeitos de absorção ou dissipação de calor, a placa condutora térmica 350

35 com fendas de isolamento de temperatura é instalada entre a tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de

calor que recebe passivamente 100', de modo a aperfeiçoar os efeitos de absorção ou dissipação de calor.

5 A Figura 18 é uma vista esquemática estrutural de uma modalidade, em que uma placa condutora térmica com fendas de isolamento de temperatura é instalada entre a tubulação de fluido 101, de acordo com a presente invenção.

A Figura 19 é um desenho em seção da linha C-C na Figura 18.

10 Para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, o fluido que passa através da tubulação de fluido 101 e/ou corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' pode ser controlado pelo dispositivo de
15 controle 500 para acionar o dispositivo de bombeamento de fluido bidirecional 600 para operação de bombeamento para frente/reversa, para periodicamente bombear para frente/reverso o fluido condutor térmico 110 bidirecionalmente de modo a aperfeiçoar os efeitos de temperatura uniforme.

20 O dispositivo de bombeamento de fluido bidirecional 600 é utilizado para bombeamento para frente/reverso periódico sob o controle do dispositivo de controle 500 constituído pelo dispositivo eletromecânico, dispositivo eletrônico, ou microcomputador e software relacionado.

25 A Figura 20 é uma vista esquemática de sistema de operação, em que o fluido condutor térmico 110 é periodicamente bombeado bidirecionalmente por uma bomba de fluido bidirecional, de acordo com a presente invenção.

30 Para aplicações do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, um ou mais métodos baseados afora os princípios operacionais de acordo com necessidades estruturais de aplicação e considerações de custo podem ser utilizados para fazer os seguintes desenhos, incluindo:

35 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, a tubulação de fluido para o fluido

condutor térmico 110 passando através e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 pode ser constituída por uma estrutura do tipo integral;

5 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, a tubulação de fluido para o fluido condutor térmico 110 passando através e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 pode ser constituído por uma estrutura montada;

10 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, a tubulação de fluido para o fluido condutor térmico 110 passando através pode ser constituída pela unidade estrutural do corpo estrutural único em placa, bloco, ou
15 no formato de multi-aletas, ou a unidade estrutural montada por aletas, e pode ser constituído por pelo menos uma unidade estrutural;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por
20 diferença de temperatura, que pode ser composto por uma ou mais de uma unidade, e entre as tubulações de fluido respectivamente pertencentes para passar através o fluido condutor térmico 110 estão em série, paralela, ou conexão serial-paralela, e podem ser produzidos de vários formatos geométricos;

25 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, o fluido condutor térmico 110 que passa através da tubulação de fluido relacionado pode ser transportada por bombeamento, e/ou evaporação, e/ou circulação natural de
30 calor-frio;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por
diferença de temperatura, a energia de aquecimento ou resfriamento é descarregada para o artigo ou espaço que recebe absorção ou
35 dissipação de calor passivamente em estado líquido, 200, através do uso de convecção natural de fluido de frio-calor, em diferença de temperatura e/ou bombeamento de fluido forçado para gerar

função de convecção de transferência térmica, e/ou radiação e/ou condução; ou a energia de aquecimento ou resfriamento é descarregada para o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado solido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 através de condução;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, o fluido condutor térmico 110 passando através de tubulação de fluido relacionada é circulado em circuito fechado ou liberado em circuito aberto;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, as entradas de fluido e as saídas de fluido das várias tubulações de fluido podem ser instaladas com direção de indicação igual ou diferente dentro do espaço tridimensional; e

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, há vários modos de instalação da tubulação de fluido, incluindo que a tubulação de fluido é composta de estrutura tubular, e/ou a tubulação de fluido é composta de estrutura de folha de placa para fluxo de fluido, e/ou a tubulação de fluido semelhante a poro é composta de estrutura de bloco para fluxo de fluido.

O dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura da presente invenção pode ser aplicado para vários dispositivos de aplicação de condução de calor de resfriamento, dissipação de calor ou absorção de calor como os radiadores de água de resfriamento do motor, ou dispositivo de descarga de energia de resfriamento utilizando fluido condutor térmico para absorção de calor, ou dispositivo de descarga de energia de aquecimento utilizando fluido condutor térmico para dissipação de calor, como transferência de energia térmica para equipamentos de aquecimento, aquecedor ou dispositivos de transferência de energia térmica, ou aquecimento ou resfriamento para tetos, paredes ou pisos dos edifícios ou resfriamento de painéis fotovoltaicos, ou

aquecimento ou resfriamento para máquina elétrica ou maquinarias de energia, ou absorção e dissipação de calor de vários invólucros de máquina, estruturas de tubo de aquecimento, invólucros de estrutura, vários chips ou componentes semicondutores, dispositivos de ventilação, ou a absorção de calor, dissipação de calor ou transferência de energia térmica para informações, áudio, dispositivos de imagem, várias lâmpadas ou dispositivos LED, ou a absorção de calor do evaporador ou dissipação de calor ou transferência de energia térmica de condensadores de dispositivos condicionadores de ar, ou transferência de energia térmica de dispositivos mecânicos, ou dissipação de calor de perda de calor friccional, ou dissipação de calor ou transferência de energia térmica de aquecedor elétrico ou outros aparelhos domésticos de aquecimento elétrico ou dispositivos de cozinhar, ou transferência de energia térmica ou absorção de calor de fogões de aquecimento por chama ou dispositivos de cozinhar, ou transferência de absorção de calor, dissipação de calor ou energia térmica de camada da terra ou energia térmica de água, construção de moradia ou usina ou material de construção ou dispositivos de estrutura de construção, absorção ou dissipação de calor de torre de água, ou transferência de energia térmica, dissipação de calor ou absorção de calor de baterias ou células de combustível; e

aplicado para transferência de energia térmica em aparelhos domésticos, produtos industriais, produtos eletrônicos, máquinas elétricas ou dispositivos mecânicos, equipamentos de geração de energia, edifícios, dispositivos condicionadores de ar, equipamentos industriais ou processo de fabricação industrial.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, caracterizado pelo fato de que a tubulação de fluido escalonada e distribuída uniformemente a partir dos dois lados em direção à parte intermediária pela diferença de temperatura de fluido passado, desse modo para tornar mais uniforme a temperatura sintética do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor de fluido com fluido de diferença de temperatura para a tubulação vizinha que passa pelo mesmo, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente, desse modo formando um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente, os componentes principais incluindo:

corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100): produzido de material condutor térmico em estado sólido, ou colóide, ou líquido ou gasoso, em que o número dos corpos de absorção ou dissipação de calor (100) pode ser um ou mais de um;

tubulação de fluido (101): produzida de material condutor térmico bom, em que a tubulação escalonada e distribuída uniformemente a partir dos dois lados em direção à parte intermediária pela diferença de temperatura de fluido passado, o fluido de diferença de temperatura passa através da tubulação vizinha do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor, e a temperatura sintética no dispositivo é mais uniforme; e

a parte interna da tubulação de fluido (101) é utilizada para passar o fluido condutor térmico (110) constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, ou fluido em estado gasoso para líquido, ou fluido em estado líquido para gasoso, e a energia térmica da parte interna da tubulação de fluido (101) diretamente ou através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor, (100), executa função de absorver ou dissipar calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação

de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso ou espaço (200);

5 a entrada de fluido (102) da tubulação de fluido (101) é utilizada para receber fluxo de entrada do fluido condutor térmico (110), e a saída de fluido (103) da tubulação de fluido (101) é utilizada para fluxo de saída do fluido condutor térmico (110); e

10 a tubulação de fluido (101) é paralela ou quase paralela distribuída em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) para permitir que toda a diferença de temperatura do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) distribuída
15 de calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço (200).

2. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença
20 de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as relações estruturais entre o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) e a tubulação de fluido (101) são constituídas por uma ou mais relações como a seguir, incluindo:

25 (1) o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) está em uma estrutura montada com a tubulação de fluido (101);

(2) o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) está em uma estrutura
30 integral com a tubulação de fluido (101);

(3) a função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) é diretamente fornecida pela tubulação de fluido (101);

35 (4) a função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) é fornecida pela tubulação de fluido (101) adicionalmente instalada com a placa condutora térmica independente (300);

(5) a função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) é fornecida pela placa condutora térmica comum (400) conectada entre a tubulação de fluido vizinha (101); e

5 (6) a função do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) é fornecida pela placa condutora térmica (350) com fendas de isolamento de temperatura conectadas entre a tubulação de fluido vizinha (101).

10 3. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a tubulação de fluido (101) é composta de duas ou mais tubulações de fluido de ramificação, que são dispostos sequencialmente a partir dos dois lados em direção à parte
15 intermediária e se unem na tubulação de fluido (101).

4. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que as duas tubulações de fluido de ramificação
20 dispostas a partir dos dois lados em direção à parte intermediária para transmitir o fluido condutor térmico (110) com diferença de temperatura incluem primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e segunda tubulação de fluido de ramificação (1012), que são dispostas sequencialmente a partir de ambos os lados em
25 direção à parte intermediária e se unem na tubulação de fluido (101), de modo a transmitir energia térmica diretamente ou através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) para o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou
30 líquido, ou gasoso, ou espaço (200), a estrutura incluindo ainda:

tubulação de fluido (101): produzido de material condutor térmico bom, onde a primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e a segunda tubulação de fluido de ramificação (1012), que são colocadas entre a entrada de fluido (102) e a
35 saída de fluido (103) da tubulação de fluido (101), são dispostas sequencialmente a partir dos dois lados em direção à parte intermediária e se unem na tubulação de fluido (101) para

transmitir o fluido condutor térmico (110) constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido em estado gasoso para líquido, ou fluido em estado líquido para gasoso, de modo a transmitir energia térmica diretamente ou através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) para o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço (200); e

a primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e a segunda tubulação de fluido de ramificação (1012) são paralelas ou quase paralelas distribuídas em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional para constituir um corpo estrutural comum, no qual:

entre a entrada de fluido (102) e a saída de fluido (103) da tubulação de fluido (101) são colocadas a primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e a segunda tubulação de fluido de ramificação (1012) ou mais de duas tubulações, e a entrada de fluido (102) e a saída de fluido (103) da tubulação de fluido (101) são respectivamente instaladas nos dois lados do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100);

a primeira entrada de fluido de ramificação da primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e a segunda entrada de fluido de ramificação da segunda tubulação de fluido de ramificação (1012) são conectadas em paralelo, e a primeira saída de fluido de ramificação da primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e a segunda saída de fluido de ramificação da segunda tubulação de fluido de ramificação (1012) são conectadas em paralelo, de modo a transmitir o fluido condutor térmico (110);

e

a primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) próximo à entrada de fluido (102) e a segunda tubulação de fluido de ramificação (1012) próximo à entrada de fluido (102) são colocadas no lado superior e no lado inferior do corpo estrutural comum, respectivamente, e a primeira saída de fluido de ramificação da primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e a segunda saída de fluido de ramificação da segunda tubulação de

fluido de ramificação (1012) são colocadas em paralelas na parte intermediária do corpo estrutural comum, para respectivamente transmitir o fluido condutor térmico (110) para a primeira tubulação de fluido de ramificação (1011) e a segunda tubulação de fluido de ramificação colocada no corpo estrutural comum (1012) durante a operação, de modo que toda a diferença de temperatura do corpo estrutural comum se torne mais uniformemente distribuída, de modo a executar a função de absorção ou dissipação de calor diretamente ou através do corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor (100) sobre o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço (200).

5. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a tubulação de fluido é paralela ou quase paralela distribuída em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional para construir o corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente (100') no lugar do artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço (200), e por intermédio da tubulação de fluido (101) que transmite o fluido condutor térmico (110) constituído por fluido de estado gasoso ou líquido, fluido de estado gasoso para líquido, ou fluido de estado líquido para gasoso, desse modo através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) transmite energia térmica para o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de dissipar ou absorver calor que recebe passivamente (100').

6. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a placa condutora térmica independente (300), e/ou a placa condutora térmica comum (400), e/ou a placa condutora térmica (350) com fendas de isolamento de temperatura são instaladas adicionalmente na tubulação de fluido (101) e/ou o

corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico de absorver ou dissipar calor que recebe passivamente (100'), de modo a aperfeiçoar efeitos de absorção ou dissipação de calor.

5 7. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fluido que passa através da tubulação de fluido (101) e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido
10 condutor térmico de absorver ou dissipar calor que recebe passivamente (100') pode ser controlado pelo dispositivo de controle (500) para acionar o dispositivo de bombear fluido bidirecional (600) para operação de bombeamento para frente/reverso, para periodicamente bombear para frente/reverso o
15 fluido condutor térmico (110) bidirecionalmente, de modo a aperfeiçoar efeitos de temperatura uniforme; e

o dispositivo de bombear fluido bidirecional (600) é utilizado para bombeamento para frente/reverso periódico sob o controle de dispositivo de controle (500) constituído pelo
20 dispositivo eletromecânico, dispositivo eletrônico, ou microcomputador e software relacionado.

8. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado
25 pelo fato de que a tubulação de fluido para o fluido condutor térmico (110) que passa pelo mesmo e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) podem ser constituídos por uma estrutura do tipo integral.

9. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado
30 pelo fato de que a tubulação de fluido para o fluido condutor térmico (110) que passa pelo mesmo e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor (100) podem
35 ser constituídos por uma estrutura montada.

10. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença

de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a tubulação de fluido para o fluido condutor térmico (110) que passa pelo mesmo é constituída pela unidade estrutural do único corpo estrutural em placa, bloco ou formato de múltiplas aletas, ou a unidade estrutural montada por aletas, e é constituída por pelo menos uma unidade estrutural.

11. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo pode ser composto por uma ou mais de uma unidade, e entre as tubulações de fluido respectivamente pertencentes para passar pelo mesmo o fluido condutor térmico 110 estão em série, em paralelo, ou em conexão série-paralela, e podem ser produzidos de vários formatos geométricos.

12. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fluido condutor térmico (110) que passa através da tubulação de fluido relacionada pode ser transportada por bombeamento, e/ou evaporação, e/ou circulação natural de calor-frio.

13. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a energia de aquecimento ou resfriamento é descarregada para o artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado líquido (200), através do uso de convecção natural de fluido frio-calor, em diferença de temperatura e/ou bombeamento de fluido forçado para gerar função de convecção de transferência térmica, e/ou radiação e/ou condução; ou a energia de aquecimento ou resfriamento é descarregada para o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado solido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço (200) através de condução.

14. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado

pelo fato de que o fluido condutor térmico (110) passando através da tubulação de fluido relacionada é circulado em circuito fechado ou liberado em circuito aberto.

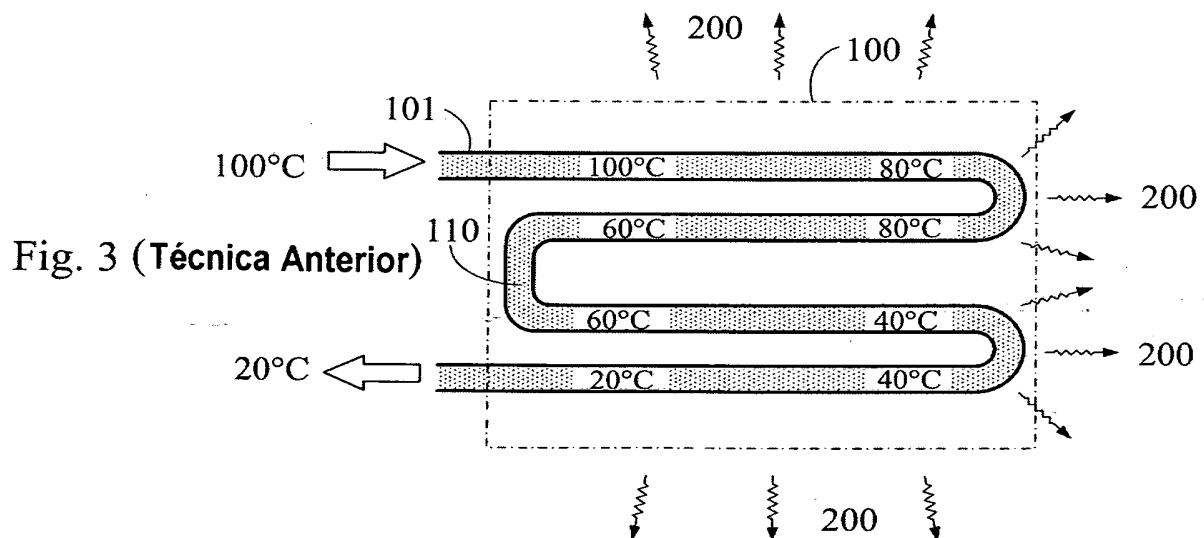
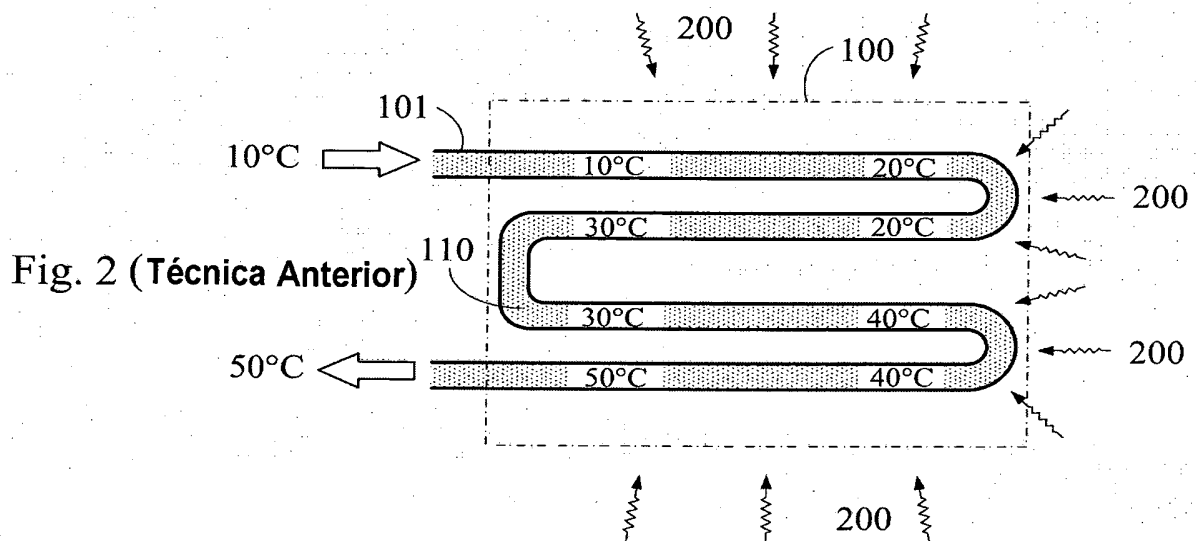
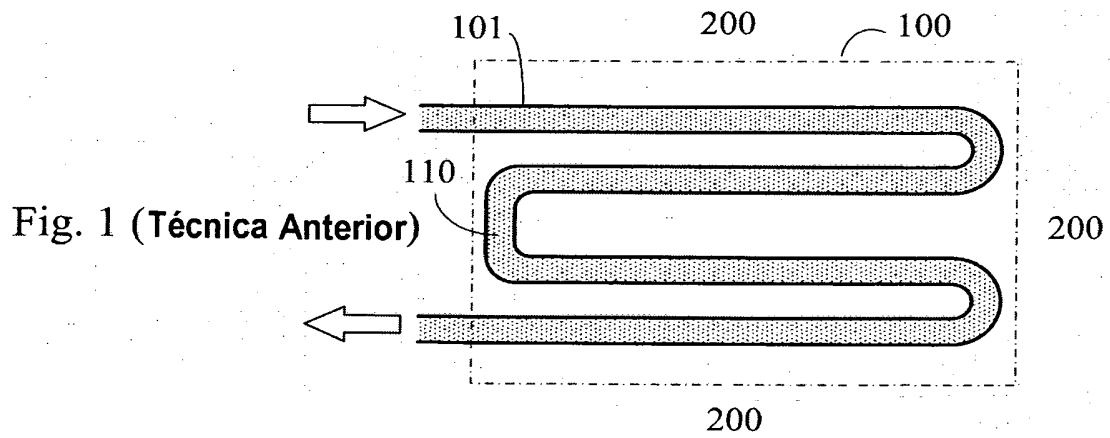
15. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as entradas de fluido e as saídas de fluido das várias tubulações de fluido podem ser instaladas com direção de indicação igual ou diferente dentro do espaço tridimensional.

16. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que há vários modos de instalação da tubulação de fluido, incluindo que a tubulação de fluido é composta de estrutura tubular, e/ou a tubulação de fluido é composta de estrutura de folha de placa para fluxo de fluido, e/ou a tubulação de fluido semelhante a poro é composta de estrutura de bloco para fluxo de fluido.

17. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e uniformemente distribuída por diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo é aplicado para vários dispositivos de aplicação de condução de calor de resfriamento, dissipação de calor ou absorção de calor, tal como os radiadores de água de resfriamento do motor, ou dispositivo de descarga de energia de resfriamento utilizando fluido condutor térmico para absorção de calor, ou dispositivo de descarga de energia de aquecimento utilizando fluido condutor térmico para dissipação de calor, tal como transferência de energia térmica para equipamentos de aquecimento, aquecedor ou dispositivos de transferência de energia térmica, ou aquecimento ou resfriamento para tetos, paredes ou pisos dos edifícios ou resfriamento de painéis fotovoltaicos, ou aquecimento ou resfriamento para máquina elétrica ou maquinarias de energia, ou absorção e dissipação de calor de vários invólucros de máquina, estruturas de tubo de aquecimento, invólucros de estrutura, vários chips ou componentes semicondutores, dispositivos de ventilação, ou a absorção de calor, dissipação de

calor ou transferência de energia térmica para informações, áudio, dispositivos de imagem, várias lâmpadas ou dispositivos LED, ou a absorção de calor do evaporador ou dissipação de calor ou transferência de energia térmica de condensadores de dispositivos condicionadores de ar, ou transferência de energia térmica de dispositivos mecânicos, ou dissipação de calor de perda de calor friccional, ou dissipação de calor ou transferência de energia térmica de aquecedor elétrico ou outros aparelhos domésticos de aquecimento elétrico ou dispositivos de cozinhar, ou transferência de energia térmica ou absorção de calor de fogões de aquecimento por chama ou dispositivos de cozinhar, ou transferência de absorção de calor, dissipação de calor ou energia térmica de camada da terra ou energia térmica de água, construção de moradia ou usina ou material de construção ou dispositivos de estrutura de construção, absorção ou dissipação de calor de torre de água, ou transferência de energia térmica, ou dissipação de calor, ou absorção de calor de baterias ou células-combustível; e

aplicado para transferência de energia térmica em aparelhos domésticos, produtos industriais, produtos eletrônicos, máquinas elétricas ou dispositivos mecânicos, equipamentos de geração de energia, edifícios, dispositivos condicionadores de ar, equipamentos industriais ou processo de fabricação industrial.



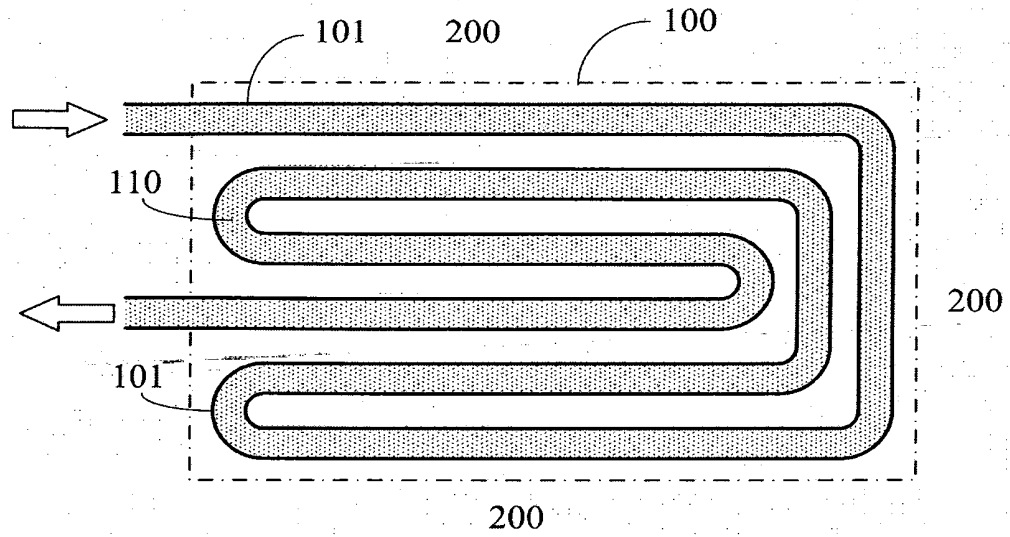


Fig. 4

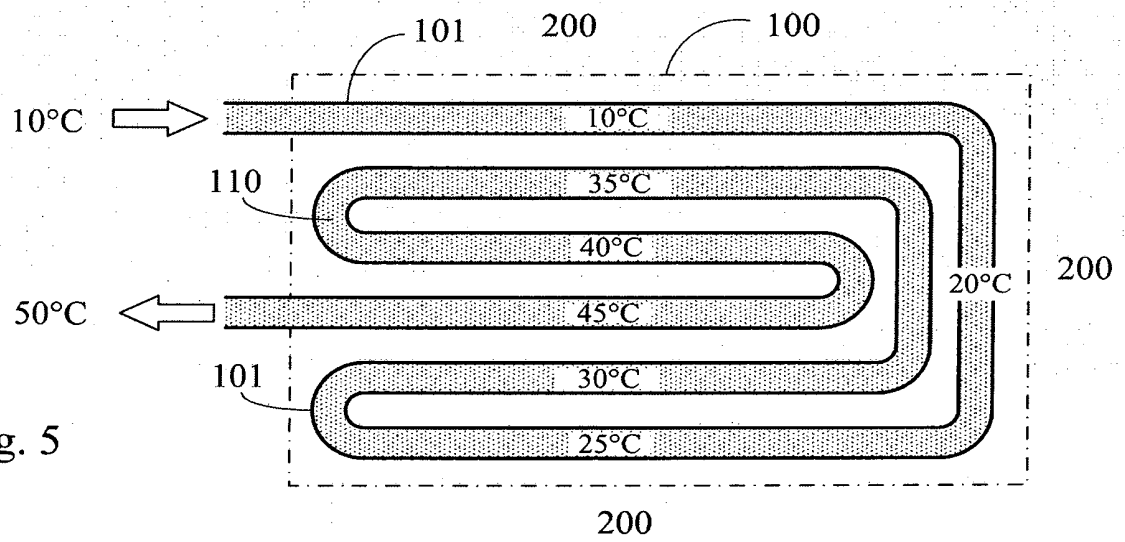


Fig. 5

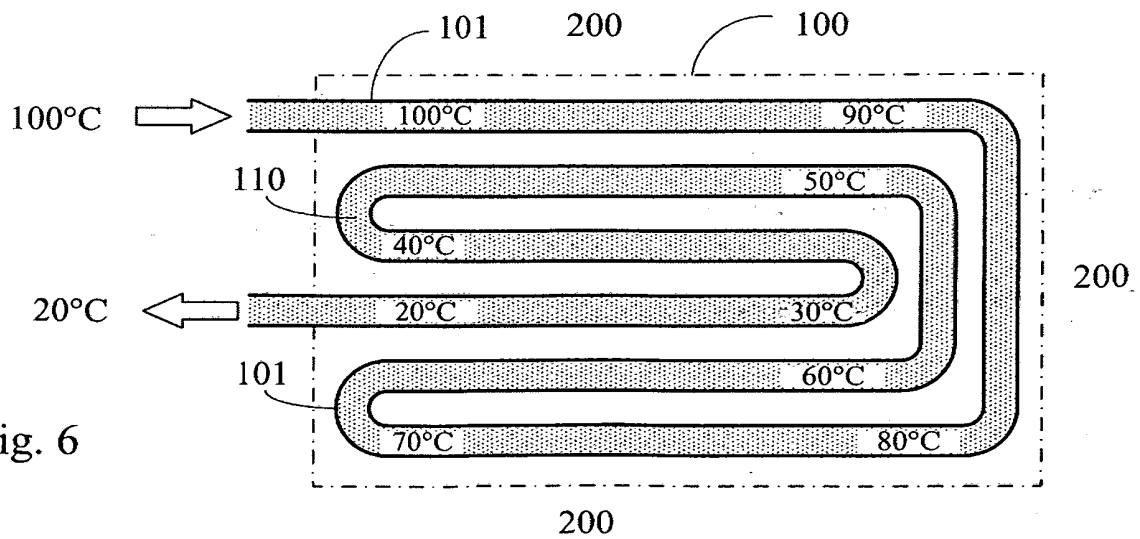


Fig. 6

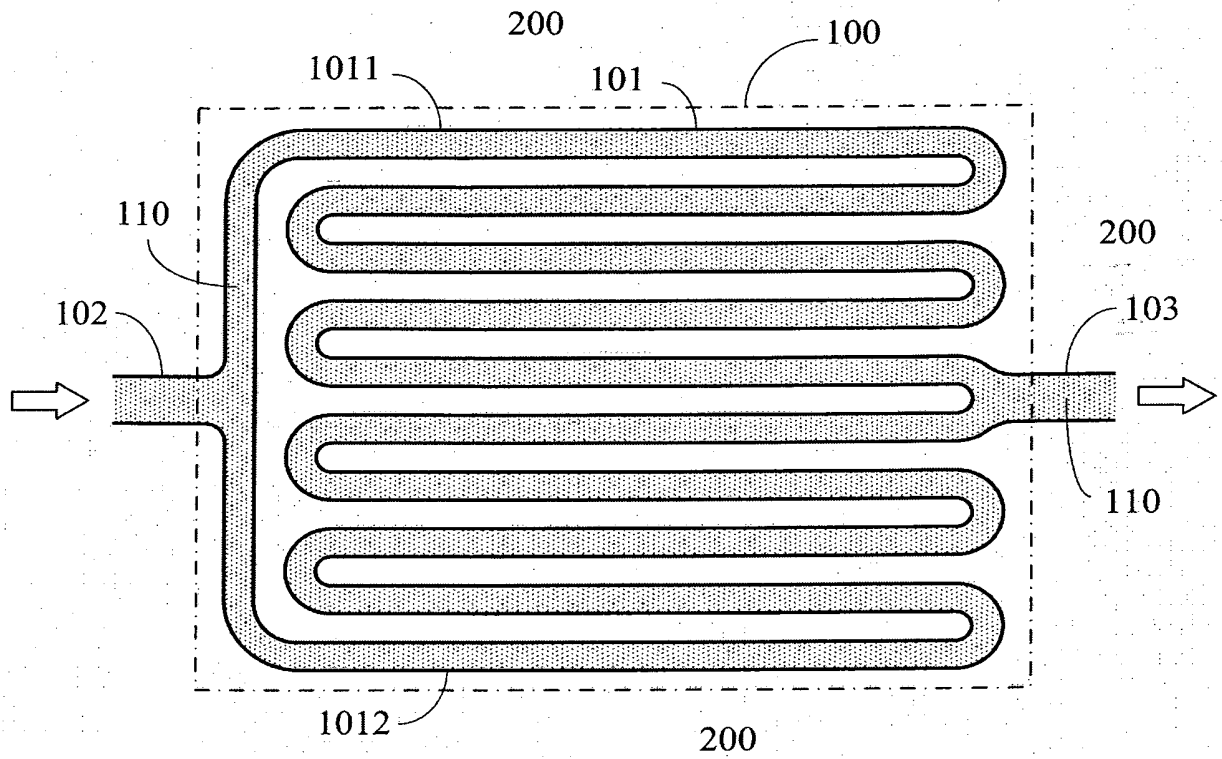


Fig. 7

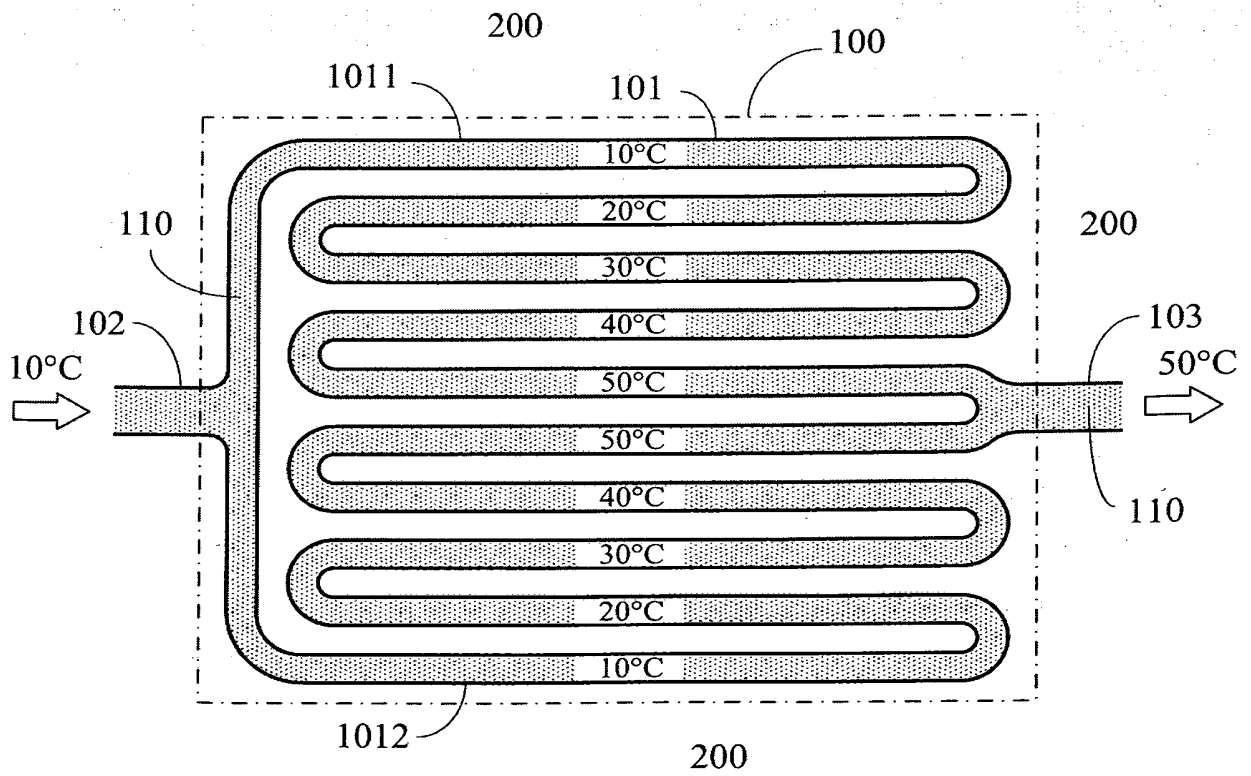


Fig. 8

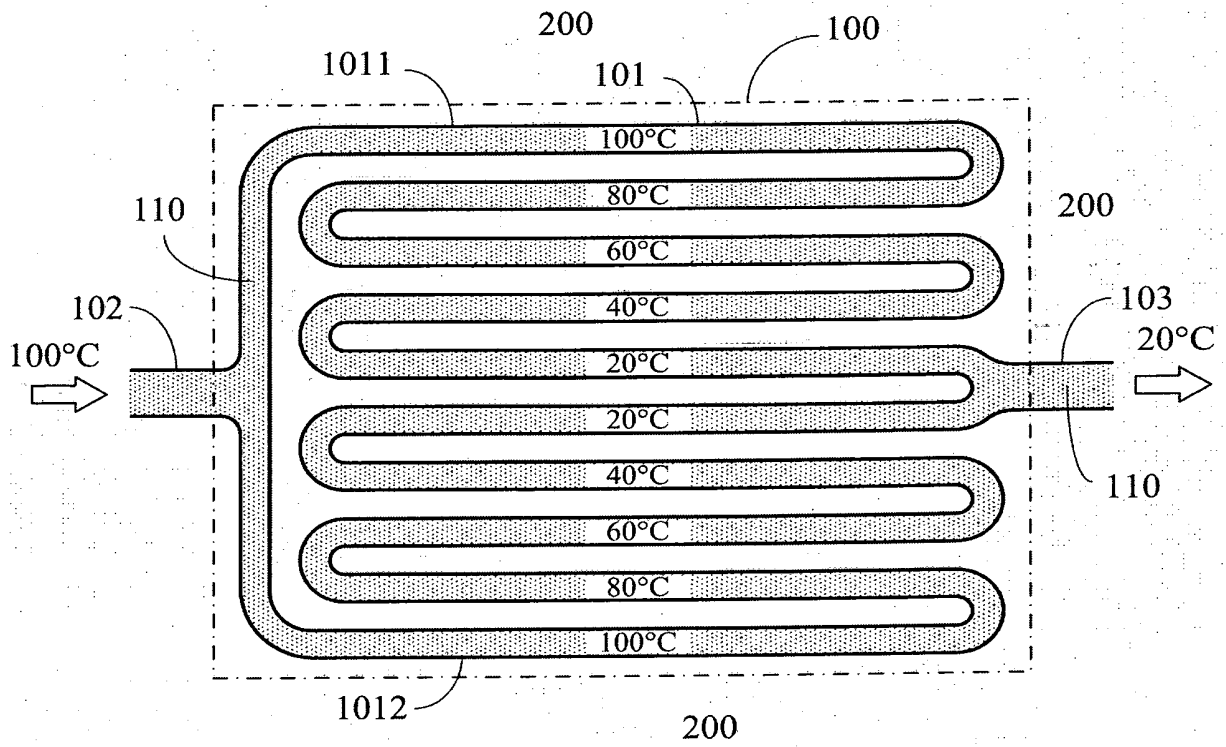


Fig. 9

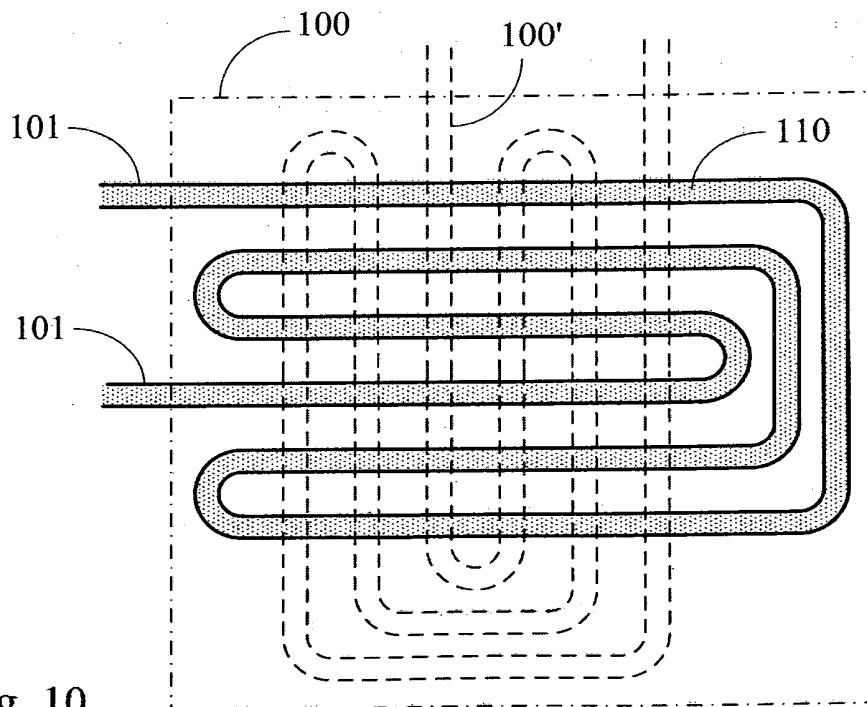


Fig. 10

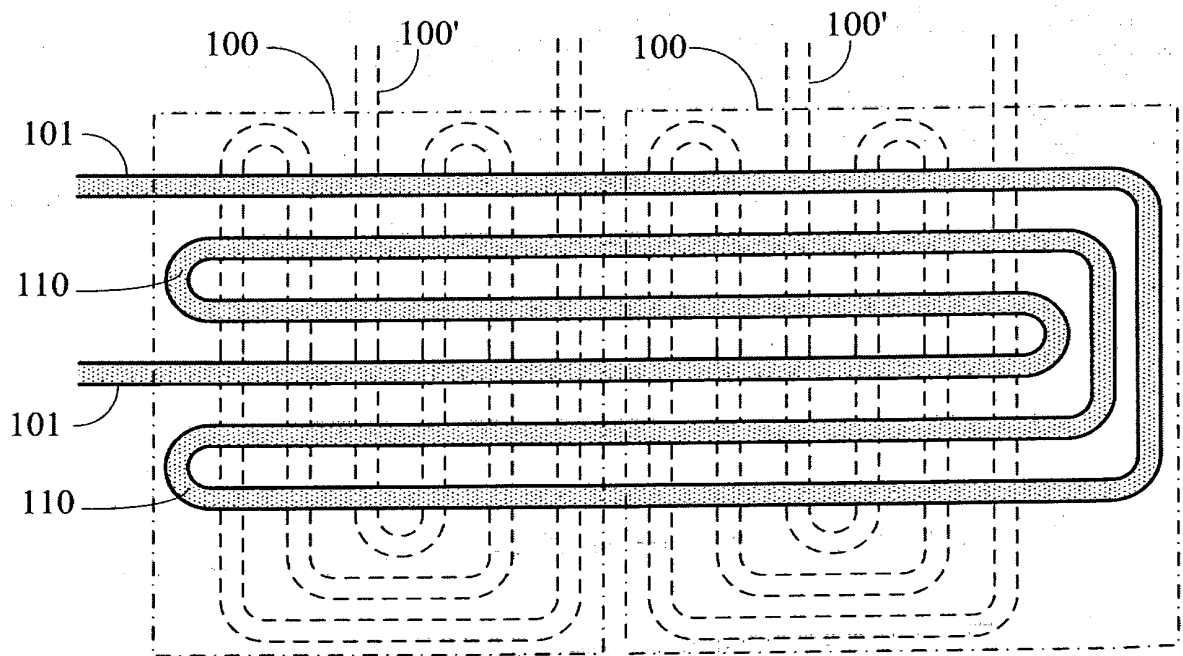
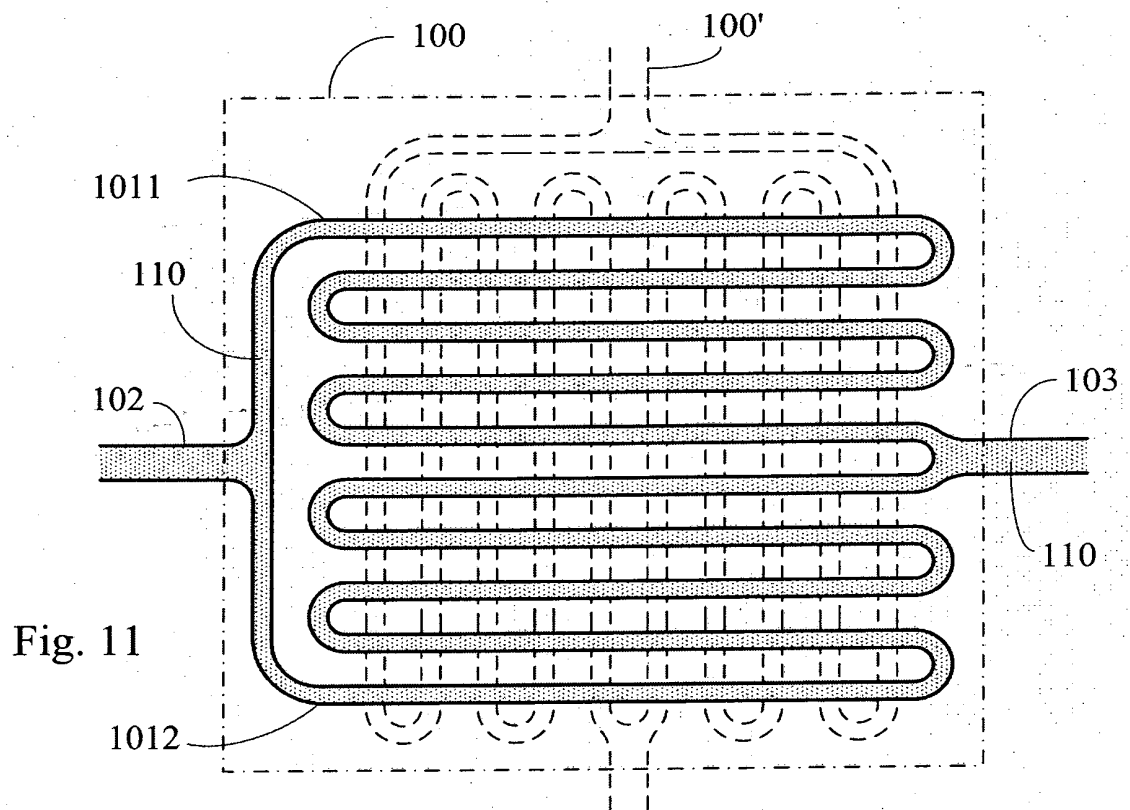


Fig. 12

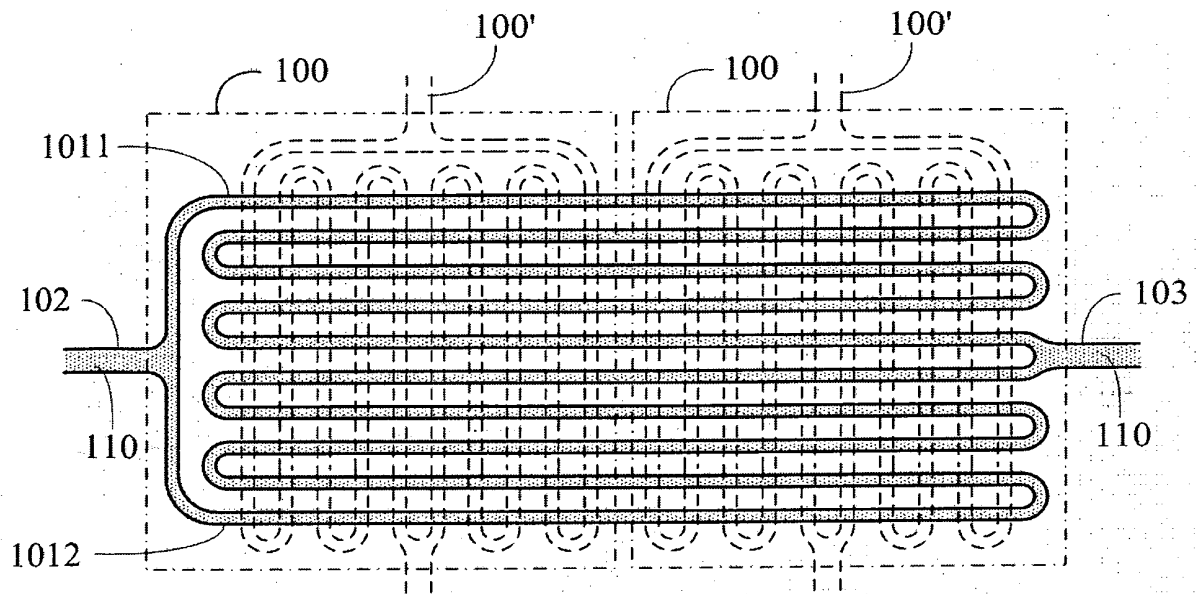


Fig. 13

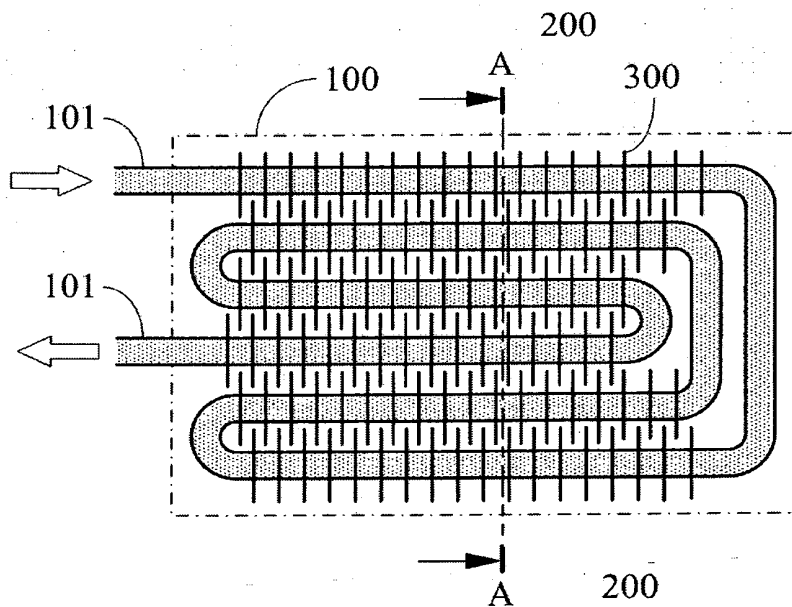


Fig. 14

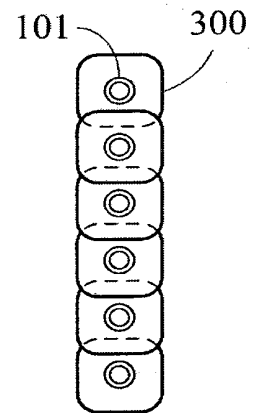
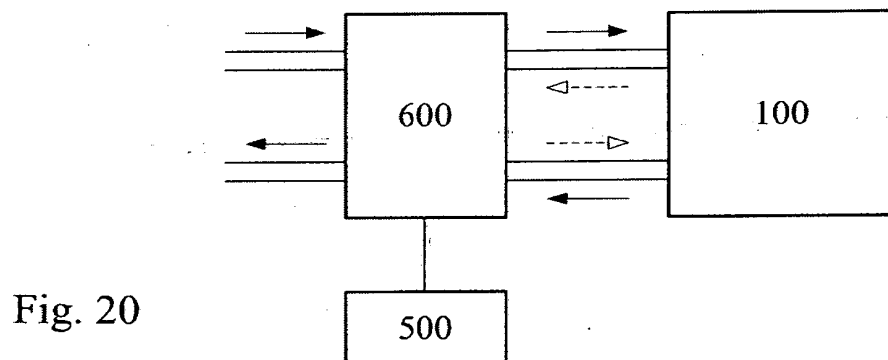
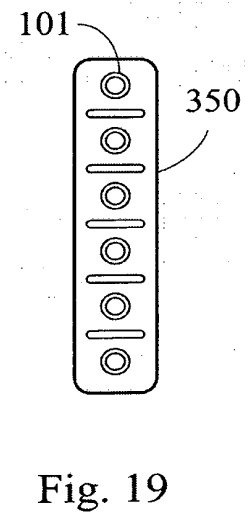
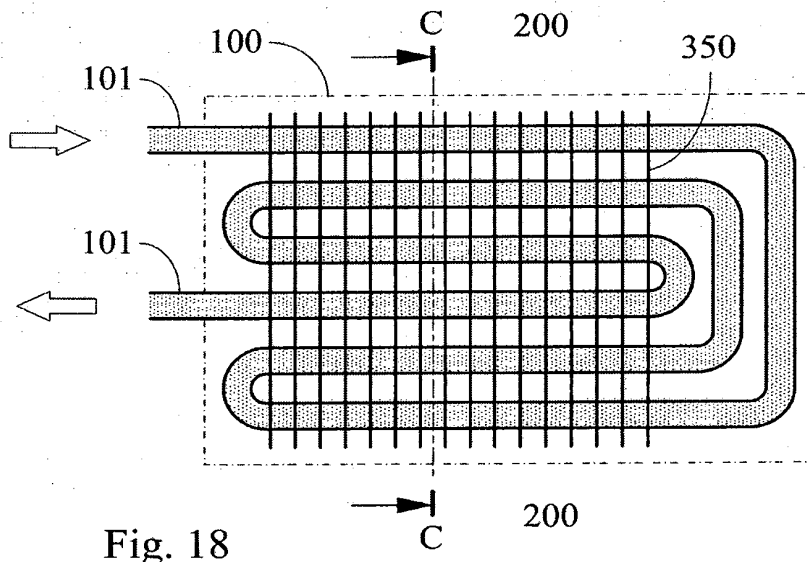
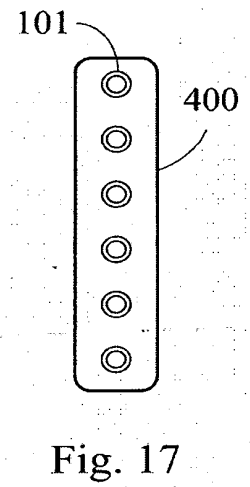
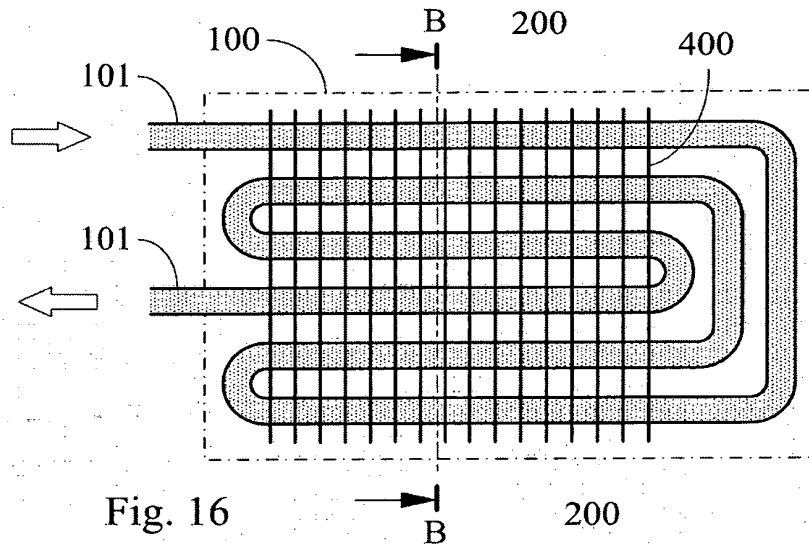


Fig. 15



RESUMO

"DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO ESCALONADA E UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDA POR DIFERENÇA DE TEMPERATURA"

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo
absorvedor ou dissipador de calor com tubulação escalonada e
uniformemente distribuída a partir dos dois lados em direção ao à
parte intermediária pela diferença de temperatura de fluido
passado, em que o fluido de diferença de temperatura passa através
10 da tubulação vizinha do dispositivo absorvedor ou dissipador de
calor, e a temperatura sintética no dispositivo é mais uniforme,
de modo a formar um estado de distribuição de temperatura mais
uniforme no artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de
calor de forma passiva.