



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

(21) **PI 1004119-2 A2**

(22) Data de Depósito: 22/10/2010
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)



(51) *Int.Cl.:*
F28D 7/08

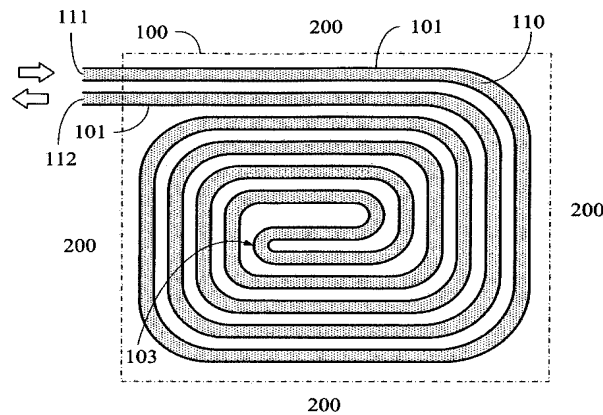
(54) Título: DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO EM ESPIRAL DUPLO QUE TRANSMITE FLUIDO DE DIFERENÇA DE TEMPERATURA

(30) Prioridade Unionista: 22/10/2009 US 12/588,635

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

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

(57) Resumo: DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO EM ESPIRAL DUPLO QUE TRANSMITE FLUIDO DE DIFERENÇA DE TEMPERATURA. A presente invenção refere-se a um dispositivo, que é composto de uma ou mais tubulações de fluido instaladas em paralelo ou quase em paralelo por conexão em série ou em paralelo, cada tubulação é especificamente distribuída por um ou mais arranjos em espiral duplo para transmitir fluido condutor térmico, e a tubulação de fluido em espiral duplo constitui fluxo de fluido uniformemente distribuído por diferença de temperatura.



**"DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO EM
ESPIRAL DUPLO QUE TRANSMITE FLUIDO DE DIFERENÇA DE TEMPERATURA"**

HISTÓRICO

(a) Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo
absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo
que transmite fluido de diferença de temperatura, o qual é
composto de uma ou mais tubulações de fluido instaladas em
paralelo ou quase em paralelo em conexão em série ou em paralelo,
10 e cada tubulação é especificamente distribuída por um ou mais
arranjos em espiral duplo para transmitir fluido condutor térmico
com diferença de temperatura constituído por fluido em estado
gasoso ou líquido, fluido em estado de gasoso para líquido, ou
fluido em estado de líquido para gasoso, e por intermédio da
15 tubulação de fluido em espiral duplo constituindo o fluxo de
fluido uniformemente distribuído por diferença de temperatura,
desse modo os fluidos passando através de fluxo de tubulação
vizinha em direção reversa, de modo a produzir função de absorção
ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe
20 absorção ou dissipação de calor de forma passiva, desse modo
formando um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no
espaço ou artigo que recebe absorção ou dissipação de calor
passivamente.

(b) Descrição da Técnica Anterior

25 Para os dispositivos absorvedores ou dissipadores
de calor convencionais que passam fluido condutor térmico como o
corpo de absorção ou dissipação de 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
30 resfriamento de motor, dispositivos de descarga de energia de
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
35 transferência de energia de aquecimento, visto que a direção de

fluxo do fluido condutor térmico é fixa, diferença de temperatura maior é formada entre posições diferentes no corpo de absorção ou dissipação de calor do fluido condutor térmico.

RESUMO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, o qual é composto de uma ou mais tubulações de fluido instaladas em paralelo ou quase em paralelo em conexão em série ou em paralelo,
10 e cada tubulação é especificamente distribuída por um ou mais arranjos em espiral duplo para transmitir fluido condutor térmico com diferença de temperatura constituída por fluido de estado gasoso ou líquido, fluido de estado gasoso para líquido ou fluido de estado líquido para gasoso.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

15 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
20 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
25 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;

30 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
35 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;

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

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 é uma vista esquemática estrutura principal ainda de outra modalidade, de acordo com a presente invenção;

A Figura 11 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostarda na Figura 10 sendo operado para função do dispositivo de descarga de energia de resfriamento por absorção de calor;

20 A Figura 12 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostarda na Figura 10 sendo operado para função do dispositivo de descarga de energia de aquecimento por dissipação de calor;

25 A Figura 13 é uma vista esquemática estrutural principal da estrutura mostrada na Figura 4, que transmite diretamente energia térmica para o espaço ou artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente;

30 A Figura 14 é uma vista esquemática estrutural principal da estrutura mostrada na Figura 7, que transmite diretamente energia térmica ao espaço ou artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente;

35 A Figura 15 é uma vista esquemática estrutural principal da estrutura mostarda na Figura 10 que transmite diretamente energia térmica ao espaço ou artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente;

A Figura 16 mostra a primeira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 através do corpo de transmissão de energia térmica 100, para absorção ou dissipação de calor, a ser 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;

A Figura 17 mostra a segunda aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 7, através do corpo de transmissão de energia térmica 100, para absorção ou dissipação de calor, a ser combinado com o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100, de acordo com a presente invenção;

A Figura 18 mostra a terceira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 10 através do corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 a ser combinado 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;

A Figura 19 mostra a primeira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 é através do corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 a ser combinado com múltiplos conjuntos do 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;

A Figura 20 mostra a segunda aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 7 através do corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 a ser combinado com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente, 100', de acordo com a presente invenção;

A Figura 21 mostra a terceira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 10 através do corpo

de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 a ser combinado com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100', de acordo com a presente invenção;

A Figura 22 é uma vista 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;

A Figura 23 é um desenho em seção da linha A-A na Figura 22;

A Figura 24 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;

A Figura 25 é um desenho em seção da linha B-B na Figura 24;

A Figura 26 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;

A Figura 27 é um desenho em seção da linha C-C na Figura 26; e

A Figura 28 é uma vista esquemática do sistema de operação, em que o fluido condutor térmico é periodicamente bombeado bidirecionalmente por uma bomba de fluido bidirecional, de acordo com a presente invenção.

DESCRIÇÃO DE SÍMBOLOS DE COMPONENTES PRINCIPAIS

100: corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor.

100': corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico para absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente.

101: tubulação de fluido.

103: estrutura de direção de tubulação.

110: fluido condutor térmico.

111: entrada de fluido.

112: saída de fluido.

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

5 300: placa condutora térmica independente.

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

400: placa condutora térmica comum.

500: dispositivo de controle.

10 600: dispositivo de bombeamento de fluido bidirecional.

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 absorção ou dissipação de 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
 20 montagem de dispositivo absorvedor ou dissipador de calor é 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
 25 combinar com o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para 1) passar o fluido condutor térmico 110 através da tubulação de fluido 101 para executar as funções de resfriamento ou aquecimento através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou
 30 dissipação de calor 100 sobre artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200; ou 2) passar o fluido condutor térmico 110 através da tubulação de fluido 101 para receber inversamente a energia de resfriamento ou aquecimento circundante
 35 do corpo de transmissão de energia térmica que absorve ou dissipa calor, 100, para executar 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 diferença de temperatura maior entre a entrada e saída da tubulação de fluido 101 do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 passado pelo fluido condutor térmico 110, e similarmente na aplicação do item 2), formará uma diferença de temperatura maior entre a entrada e saída 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 descreve, de forma inovadora, um dispositivo absorvedor ou dissipador de calor por fluido condutor térmico que passa através, em que a tubulação com arranjo em espiral duplo transmite 15 os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferente de acordo com a diferença de temperatura, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente, desse modo formando um estado de distribuição de temperatura mais 20 uniforme sobre o espaço ou artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente.

A Figura 4 é uma vista esquemática estrutural principal de uma modalidade, de acordo com a presente invenção. Como mostrado na Figura 4, a estrutura principal compreende o que 25 se segue:

- 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 para receber a energia térmica do fluido condutor térmico 30 110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido de estado gasoso para líquido, ou fluido de estado líquido para gasoso dentro da tubulação de fluido combinada 101 com arranjo Em espiral duplo que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes de acordo com a diferença de 35 temperatura, de modo a executar função de operação de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor ou função de operação de descarga de energia de aquecimento para dissipação de

calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200, em que o número dos corpos de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 pode ser um ou mais de um; e

- Tubulação de fluido 101: produzida de material condutor térmico bom, em que a tubulação de fluido 101 é uma estrutura de tubulação em espiral duplo em paralelo ou quase em paralelo, e o arranjo da estrutura de tubulação em espiral duplo é aquele em que a tubulação de fluido com diferença de temperatura e transmitindo os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes são dispostos para ser a tubulação vizinha, desse modo o fluido condutor térmico forma um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no corpo de dissipação ou absorção de calor, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço de dissipação ou absorção de calor passivamente; é particularizado pelo fato de que o exterior da tubulação com arranjo em espiral duplo é o lado de entrada e saída de tubulação, que é instalado com entrada de fluido 111 e saída de fluido 112, e a tubulação de fluido próximo ao centro do espiral em uma volta inversa é a estrutura de direção de tubulação 103 para fluido de transmissão, desse modo 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 é transmitido através da entrada de fluido 111 para a saída de fluido 112 colocada nas duas extremidades da tubulação de fluido, desse modo os fluidos na tubulação de fluido que passa através do fluxo de tubulação vizinha em direções inversas, de modo a através do corpo de transmissão de energia térmica para dissipação ou absorção de calor 100 transmitir energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em espaço ou estado sólido, ou colóide, ou líquido ou gasoso 200; e

a tubulação de fluido 101 é constituída por uma ou mais tubulações por conexão em série ou em paralelo, e cada tubulação é distribuída por um ou mais arranjos em espiral duplo 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 através da entrada de fluido 111 e a saída de fluido 112 colocada nas duas extremidades da tubulação de fluido 101, para os fluidos 5 condutores térmicos 110 que passam através da tubulação de fluido vizinha 101 em direções de fluxo inverso, de modo a transmitir energia térmica para o 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; 10 e

a tubulação de fluido 101 é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para executar função de 15 absorção ou dissipação de calor sobre o 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 20 calor 100 e a tubulação de fluido 101 como mostrado na Figura 4 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 25 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 integral com a tubulação de fluido 101;

(3) a função do corpo de transmissão de energia 30 térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é diretamente fornecida pela tubulação de fluido 101;

(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 35 condutora térmica independente 300 que não se conecta 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 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 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, no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, o fluido condutor térmico 110 que passa
15 através da entrada da tubulação de fluido 101 está em temperatura inferior, o fluido condutor térmico 110 passando através da saída da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais elevada, e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 demonstra a temperatura média, que é mais
20 uniformemente distribuída, entre as temperaturas do fluido condutor térmico de entrada 110 e o fluido condutor térmico de saída 110, para executar a função de descarga de energia para absorção e resfriamento de calor sobre o artigo que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente em estado sólido, ou
25 colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 para evitar que a temperatura baixa local seja demasiadamente baixa.

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
30 aquecimento para dissipação de calor. Como mostrado na Figura 6, o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, o fluido condutor térmico 110 que passa através da entrada da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais elevada, o fluido condutor térmico que passa através da saída
35 da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais baixa, e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 demonstra a temperatura média, que é

distribuída mais uniformemente, entre as temperaturas do fluido condutor térmico de entrada 110 e o fluido condutor térmico de saída 110, para executar a função de descarga de energia de aquecimento e 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 elevada local seja demasiadamente elevada.

A Figura 7 é uma vista esquemática estrutural principal de outra modalidade, de acordo com a presente invenção. Como mostrado na Figura 7, a estrutura inclui ainda:

- 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 para receber a energia térmica do 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 dentro da tubulação de fluido combinado 101 com arranjo em espiral duplo que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes de acordo com a diferença de temperatura, de modo a executar função de operação de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor ou função de operação de descarga de energia de aquecimento para 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, em que o número dos corpos de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 pode ser um ou mais de um; e

- Tubulação de fluido 101: produzido de material condutor térmico bom, onde a tubulação de fluido 101 é uma estrutura de tubulação em espiral duplo em paralelo ou quase em paralelo, e o arranjo da estrutura de tubulação em espiral duplo é que a tubulação de fluido com diferença de temperatura e transmitindo os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes são dispostos para ser a tubulação vizinha, desse modo o fluido condutor térmico forma um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no corpo de absorção ou dissipação de calor, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de

calor sobre o artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor; é particularizado pelo fato de que o exterior da tubulação com arranjo em espiral duplo é a estrutura de direção de tubulação 103, e a tubulação de fluido próximo ao centro do espiral com volta inversa é utilizada como a entrada de tubulação e o lado de saída para transmitir fluido e é instalado com a entrada de fluido 111 e a saída de fluido 112, desse modo o fluido condutor térmico 110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido de estado gasoso para líquido, ou fluido de estado líquido para gasoso é transmitido através da entrada de fluido 111 e a saída de fluido 112 colocada nas duas extremidades da tubulação de fluido, desse modo os fluidos na tubulação de fluido passando através de tubulação vizinha fluem em direções inversas, de modo a através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 transmitir energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passiva em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200; e

a tubulação de fluido 101 é constituída por uma ou mais tubulações de fluido conectadas em série em paralelo com um ou mais arranjos em espiral duplo distribuído 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 através da entrada de fluido 111 e saída de fluido 112 colocado nas duas extremidades da tubulação de fluido 101, para os fluidos condutores térmicos 110 que passam através da tubulação de fluido vizinha 101 em direções de fluxo inverso, de modo a transmitir energia térmica para o 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; e

a tubulação de fluido 101 é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para executar função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo, que recebe

absorção ou dissipação 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 a tubulação de fluido 101, 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 tubulação de fluido 101;

(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;

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

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. Como mostrado na Figura 8, no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, o fluido condutor térmico 110 que passa através da entrada da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais baixa, o fluido condutor térmico 110 que passa através da

saída da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais elevada, 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 descarga de energia de resfriamento e absorção de calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200, para evitar que a temperatura baixa local seja demasiadamente baixa.

A Figura 9 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 7 sendo operada para função de dispositivo de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor. Como mostrado na Figura 9, o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, o fluido condutor térmico 110 que passa através da entrada da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais elevada, o fluido condutor térmico que passa através da saída da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais baixa, e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 demonstra a temperatura média, que é distribuída mais uniformemente, entre as temperaturas do fluido condutor térmico de entrada 110 e o fluido condutor térmico de saída 110, para executar a função de descarga de energia de aquecimento e 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 elevada local seja demasiadamente elevada.

A Figura 10 é uma vista esquemática estrutural principal ainda de outra modalidade, de acordo com a presente invenção. Como mostrado na Figura 10, a estrutura adicional 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 para receber a energia térmica do 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 dentro da tubulação de fluido combinado 101 com arranjo em espiral duplo que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes de acordo com a diferença de temperatura, de modo a executar função de operação de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor ou função de operação de descarga de energia de aquecimento para 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, em que o número dos corpos de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 pode ser um ou mais de um; e

- Tubulação de fluido 101: produzido de material condutor térmico bom, onde a tubulação de fluido 101 é uma estrutura de tubulação em espiral duplo em paralelo ou quase em paralelo, e o arranjo da estrutura de tubulação em espiral duplo é que a tubulação de fluido com diferença de temperatura e transmitindo os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes são dispostos para ser a tubulação vizinha, desse modo o fluido condutor térmico forma um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no corpo de absorção ou dissipação de calor, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor; é particularizado pelo fato de que o exterior da tubulação com arranjo em espiral duplo é a estrutura de direção de tubulação 103, a tubulação próxima à parte intermediária da lateral da tubulação com arranjo em espiral duplo é no lado extremo da entrada e saída de tubulação, e é instalada com entrada de fluido 111 e saída de fluido 112, e a mais lateral e próxima ao centro do espiral está em uma volta inversa para ser utilizada como a estrutura de direção de tubulação 103 para transmitir fluido, desse modo a partir da entrada de fluido 111 e saída de fluido 112 nas duas extremidades da tubulação de fluido para transmitir o fluido condutor térmico 110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido de estado gasoso para líquido, ou fluido de estado líquido para gasoso, fazendo com que os fluidos que passam através da tubulação vizinha em direções de fluxo

inverso, e através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 transmitam energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso; ou espaço 200; e

a tubulação de fluido 101 é constituída por uma ou mais tubulações de fluido conectadas em série em paralelo com um ou mais arranjos em espiral duplo distribuído 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 através da entrada de fluido 111 e saída de fluido 112 colocado nas duas extremidades da tubulação de fluido 101, de modo a fazer com que os fluidos condutores térmicos 110 passem através da tubulação de fluido vizinha 101 em direções de fluxo inverso, de modo a transmitir energia térmica para o 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; e

a tubulação de fluido 101 é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para executar função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo, que recebe absorção ou dissipação 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 a tubulação de fluido 101 como mostrado na Figura 10 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;

(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 instalada adicionalmente com a placa condutora térmica independente 300 que não se conecta com a tubulação vizinha;

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 vizinho 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 11 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 10 sendo operada para a função do dispositivo de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor. Como mostrado na Figura 11, no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, o fluido condutor térmico 110 que passa através da entrada da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais baixa, o fluido condutor térmico 110 que passa
25 através da saída da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais elevada, 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
30 que sai 110, para executar a função de descarga de energia de resfriamento e absorção de calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente 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 12 é um diagrama de distribuição de diferença de temperatura formado na estrutura mostrada na Figura 10 sendo operada para função de dispositivo de descarga de energia

de aquecimento para dissipação de calor. Como mostrado na Figura 12, o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, o fluido condutor térmico 110 que passa através da entrada da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais elevada, o fluido condutor térmico 110 que passa através da saída da tubulação de fluido 101 está em temperatura mais baixa, e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 demonstra a temperatura média, que é distribuída mais uniformemente, entre as temperaturas do fluido condutor térmico de entrada 110 e o fluido condutor térmico de saída 110, para executar a função de descarga de energia de aquecimento e 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 elevada local seja demasiadamente elevada.

Para o dispositivo de absorção ou dissipação de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, além de transferir energia térmica através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, a tubulação de fluido 101 pode ser distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional para constituir diretamente o corpo estrutural para 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 passando através para executar diretamente descarga de energia de aquecimento para dissipar calor ou descarga de energia de resfriamento para absorver calor no artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200.

A Figura 13 é uma vista esquemática estrutural principal da estrutura mostrada na Figura 4, que transmite diretamente energia térmica para o espaço ou artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente.

A Figura 14 é uma vista esquemática estrutural principal da estrutura mostrada na Figura 7, que transmite

diretamente energia térmica para o espaço ou artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente.

A Figura 15 é uma vista esquemática estrutural principal da estrutura mostrada na Figura 10, que transmite
5 diretamente energia térmica para o espaço ou artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente.

Por intermédio da tubulação de fluido 101 que transmite o fluido condutor térmico 110, a tubulação de fluido 101 é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura
10 plana ou estrutura tridimensional para constituir um corpo estrutural comum, no qual o corpo estrutural comum com temperatura integral uniformemente distribuída executa função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente estado sólido, ou colóide, ou
15 líquido, ou gasoso, ou espaço 200.

Para o dispositivo de absorção ou dissipação de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, as relações estruturais entre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado
20 sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 e a tubulação de fluido 101 incluem que a tubulação de fluido 101 e o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 constroem diretamente o corpo estrutural comum, e transmitem
25 energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200, no qual:

a tubulação de fluido relevante é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura
30 tridimensional para constituir o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de dissipação ou absorção de calor que recebe passivamente 100' no lugar do artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente no estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200; e

35 por intermédio da tubulação de fluido 101 que transmite 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, e através do corpo de transmissão de energia térmica de dissipar ou absorver calor 100 transmite energia térmica, desse modo o corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico que absorve ou
5 dissipa calor que recebe passivamente 100' recebe passivamente dissipação ou absorção de calor.

A Figura 16 mostra a primeira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 através do corpo de transmissão de energia térmica de dissipação ou absorção de
10 calor 100 a ser combinado com o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa calor 100', de acordo com a presente invenção.

A Figura 17 mostra a segunda aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 7 através do corpo de
15 transmissão de energia térmica que absorve ou dissipa calor 100 a ser combinado com o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa calor 100', de acordo com a presente invenção.

A Figura 18 mostra a terceira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 10 através do corpo
20 de transmissão de energia térmica que absorve ou dissipa calor 100 a ser combinado com o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa calor 100', de acordo com a presente invenção.

A Figura 19 mostra a primeira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 4 através do corpo
25 de transmissão de energia térmica que absorve ou dissipa calor 100 a ser combinado com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou
30 dissipa calor 100', de acordo com a presente invenção.

A Figura 20 mostra a segunda aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 7 através do corpo de
35 transmissão de energia térmica que absorve ou dissipa calor 100 a ser combinado com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou
dissipa calor 100', de acordo com a presente invenção.

A Figura 21 mostra a terceira aplicação prática da tubulação de fluido 101 mostrada na Figura 10 através do corpo de transmissão de energia térmica que absorve ou dissipa calor 100 a ser combinado com múltiplos conjuntos do corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa calor 100', de acordo com a presente invenção.

Como o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, para aperfeiçoar adicionalmente os efeitos de absorção ou dissipação de calor, a placa condutora 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.

A Figura 22 é uma vista 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.

A Figura 23 é um desenho em seção da linha A-A na Figura 22.

Como o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, para aperfeiçoar adicionalmente efeitos de absorção ou dissipação de calor, a placa condutora térmica 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.

A Figura 24 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.

A Figura 25 é um desenho em seção da linha B-B na Figura 24.

Como dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, para levar em consideração à estabilidade de estrutura, processo de fabricação, e necessidade
5 de função condutora térmica independente, a placa condutora térmica 350 com fendas de isolamento de temperatura pode ser adicionalmente instalada entre a tubulação de fluido 101 para aumentar os efeitos de absorção ou dissipação de calor.

A Figura 26 é uma vista esquemática estrutural de
10 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 27 é um desenho em seção da linha C-C na
Figura 26.

15 Como o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de 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
20 recebe passivamente 100' pode ser controlado pelo dispositivo de controle 500 para acionar o dispositivo de bombeamento de fluido bidirecional 600 para operação de bombeamento para frente/reversa, para periodicamente bombear bidirecionalmente o fluido condutor térmico 110 e aperfeiçoar os efeitos de temperatura de
25 equalização.

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
30 eletrônico, ou microcomputador e software relacionado.

A Figura 28 é uma vista esquemática de sistema de operação, em que o fluido condutor térmico é periodicamente bombeado bidirecionalmente por uma bomba de fluido bidirecional, de acordo com a presente invenção.

35 Para aplicações do dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, um ou mais métodos baseados

nos princípios operacionais de acordo com necessidades estruturais de aplicação e considerações de custo podem ser utilizados para fazer os seguintes desenhos, incluindo:

5 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, a tubulação de fluido 101 e/ou corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' e o corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação
10 de calor 100 pode ser constituído por uma estrutura do tipo integral;

15 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, a tubulação de fluido 101 e/ou corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' e o corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 pode ser constituído por uma estrutura montada;

20 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, a tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa calor que recebe passivamente 100' e o
25 corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 pode ser constituída pela unidade estrutural do corpo estrutural único em placa, bloco, ou no formato de multi-aletas, ou a unidade estrutural montada por aletas, e pode ser constituído por pelo menos uma unidade estrutural, como necessário;

30 - para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, pode ser composto por uma ou mais de uma, e entre as tubulações de fluido respectivamente pertencentes
35 estão em série, em paralelo, ou em conexão série-paralelo, e podem ser produzidos de vários formatos geométricos;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de

diferença de temperatura, o fluido condutor térmico 110 que passa através da tubulação de fluido 101 e/ou corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' pode ser transportada por bombeamento, e/ou evaporação, e/ou circulação natural de calor-frio;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, 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 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 sólido, ou colóide ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 através de condução;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, o fluido condutor térmico 110 passando através de tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' é circulado em circuito fechado ou liberado em circuito aberto;

- para o dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de 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 em espiral duplo que transmite fluido de 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 em espiral duplo que transmite fluido de 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, 5 equipamentos industriais ou processo de fabricação industrial.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, caracterizado pelo fato de que o dispositivo é

5 composto de uma ou mais tubulações instaladas em paralelo ou quase em paralelo por conexão em série ou em paralelo, e cada tubulação é especificamente distribuída por um ou mais arranjos em espiral duplo para transmitir fluido condutor térmico com diferença de

10 fluido em estado gasoso para líquido, ou fluido em estado líquido para gasoso, e por intermédio da tubulação de fluido em espiral duplo constituindo o fluxo de fluido uniformemente distribuído por diferença de temperatura, desse modo os fluidos passando através de fluxo de tubulação vizinha em direção inversa, de modo a

15 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:

20 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 para receber a energia térmica do fluido condutor térmico

110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido de

25 estado gasoso para líquido, ou fluido de estado líquido para gasoso dentro da tubulação de fluido combinada 101 com arranjo em espiral duplo que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes de acordo com a diferença de temperatura, de modo a executar função de operação de descarga de

30 energia de resfriamento para absorção de calor ou função de operação de descarga de energia de aquecimento para dissipação de calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200, em que o número dos corpos de transmissão de

35 energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 pode ser um ou mais de um; e

tubulação de fluido 101: produzida de material condutor térmico bom, em que a tubulação de fluido 101 é uma estrutura de tubulação em espiral duplo em paralelo ou quase em paralelo, e o arranjo da estrutura de tubulação em espiral duplo é aquele em que a tubulação de fluido com diferença de temperatura e que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes são dispostos para ser a tubulação vizinha, desse modo o fluido condutor térmico forma um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no corpo de dissipação ou absorção de calor, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe dissipação ou absorção de calor passivamente; é particularizado pelo fato de que o exterior da tubulação com arranjo em espiral duplo é o lado de entrada e saída de tubulação, que é instalado com a entrada de fluido 111 e a saída de fluido 112, e a tubulação de fluido próxima ao centro do espiral em uma volta inversa é a estrutura de direção de tubulação 103 para fluido de transmissão, desse modo 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 é transmitido através da entrada de fluido 111 para a saída de fluido 112 colocada nas duas extremidades da tubulação de fluido, desse modo os fluidos na tubulação de fluido que passa através do fluxo de tubulação vizinha em direções inversas, de modo a através do corpo de transmissão de energia térmica para dissipação ou absorção de calor 100 transmitir energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200; e

a tubulação de fluido 101 é constituída por uma ou mais tubulações por conexão em série ou em paralelo, e cada tubulação é distribuída por um ou mais arranjos em espiral duplo 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 através da entrada de fluido 111 e da saída de fluido 112 disposta nas duas extremidades da tubulação de fluido 101, para os fluidos condutores térmicos 110 que passam através da tubulação de fluido

vizinha 101 em direções de fluxo inversas, de modo a transmitir energia térmica para o 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; e

a tubulação de fluido 101 está em paralelo ou quase em paralelo distribuída em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para executar função de absorção ou dissipação 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 em espiral duplo que transmite fluido de diferença 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:

(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 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;

(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 que não se conecta 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 vizinha 101; 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 101.

5 3. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a estrutura inclui adicionalmente:

10 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 para receber a energia térmica do 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
15 dentro da tubulação de fluido combinado 101 com arranjo em espiral duplo que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes de acordo com a diferença de temperatura, de modo a executar função de operação de descarga de energia de resfriamento para absorção de calor ou função de
20 operação de descarga de energia de aquecimento para 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, em que o número dos corpos de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é um ou
25 mais de um; e

tubulação de fluido 101: produzido de material condutor térmico bom, onde a tubulação de fluido 101 é uma estrutura de tubulação em espiral duplo em paralelo ou quase em paralelo, e o arranjo da estrutura de tubulação em espiral duplo é
30 que a tubulação de fluido com diferença de temperatura e que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes são dispostos para ser a tubulação vizinha, desse modo o fluido condutor térmico forma um estado de distribuição de temperatura mais uniforme no corpo de absorção ou dissipação de
35 calor, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor; é particularizado pelo fato de que o exterior da

tubulação com arranjo em espiral duplo é a estrutura de direção de tubulação 103, e a tubulação de fluido próxima ao centro do espiral com volta inversa é utilizada como o lado de entrada e saída de tubulação para transmitir fluido e é instalado com a entrada de fluido 111 e a saída de fluido 112, desse modo 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 é transmitido através da entrada de fluido 111 e a saída de fluido 112 colocada nas duas extremidades da tubulação de fluido, desse modo os fluidos na tubulação de fluido passando através da tubulação vizinha fluem em direções inversas, de modo a através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 transmitir energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200; e

a tubulação de fluido 101 é constituída por uma ou mais tubulações de fluido conectadas em série em paralelo com um ou mais arranjos em espiral duplo distribuído 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 através da entrada de fluido 111 e da saída de fluido 112 dispostos nas duas extremidades da tubulação de fluido 101, para os fluidos condutores térmicos 110 que passam através da tubulação de fluido vizinha 101 em direções de fluxo inverso, de modo a transmitir energia térmica para o 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; e

a tubulação de fluido 101 é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para executar função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200.

4. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a estrutura inclui adicionalmente:

5 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 para receber a energia térmica do fluido condutor térmico 110 constituído por fluido em estado gasoso ou líquido, fluido em
10 estado gasoso para líquido, ou fluido em estado líquido para gasoso dentro da tubulação de fluido combinado 101 com arranjo em espiral duplo que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes de acordo com a diferença de temperatura, de modo a executar função de operação de descarga de
15 energia de resfriamento para absorção de calor ou função de operação de descarga de energia de aquecimento para 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, em que o número dos corpos de transmissão de
20 energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 é um ou mais de um; e

 tubulação de fluido 101: produzido de material condutor térmico bom, onde a tubulação de fluido 101 é uma estrutura de tubulação em espiral duplo em paralelo ou quase em
25 paralelo, e o arranjo da estrutura de tubulação em espiral duplo é que a tubulação de fluido com diferença de temperatura e que transmite os fluidos de diferença de temperatura em direções de fluxo diferentes são dispostos para ser a tubulação vizinha, desse modo o fluido condutor térmico forma um estado de distribuição de
30 temperatura mais uniforme no corpo de absorção ou dissipação de calor, de modo a produzir função de absorção ou dissipação de calor sobre o artigo ou espaço que recebe absorção ou dissipação de calor; é particularizado pelo fato de que o exterior da tubulação com arranjo em espiral duplo é a estrutura de direção de
35 tubulação 103, a tubulação próxima à parte intermediária da lateral da tubulação com arranjo em espiral duplo é no lado extremo da entrada e saída de tubulação, e é instalada com entrada

de fluido 111 e saída de fluido 112, e a mais lateral e próxima ao centro do espiral está em uma volta inversa para ser utilizada como a estrutura de direção de tubulação 103 para transmitir fluido, desse modo a partir da entrada de fluido 111 e da saída de fluido 112 nas duas extremidades da tubulação de fluido 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, fazendo com que os fluidos que passam através da tubulação vizinha em direções de fluxo inverso, e através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 transmitam energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200; e

15 a tubulação de fluido 101 é constituída por uma ou mais tubulações de fluido conectadas em série ou em paralelo com um ou mais arranjos em espiral duplo distribuído 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 através da entrada de fluido 101 e saída de fluido 112 dispostas nas duas extremidades da tubulação de fluido 101, de modo a fazer com que os fluidos condutores térmicos 110 passem através da tubulação de fluido vizinha 101 em direções de fluxo inverso, de modo a transmitir energia térmica para o 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; e

30 a tubulação de fluido 101 é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional no corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100 para executar função de absorção ou dissipação de 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. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença

de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** além de transferir energia térmica através do corpo de transmissão de energia térmica para absorção ou dissipação de calor 100, a tubulação de fluido 101 é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional para constituir diretamente o corpo estrutural para 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 passando através da mesma para executar diretamente descarga de energia de aquecimento para dissipar calor ou descarga de energia de resfriamento para absorver calor no artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200.

6. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** as relações estruturais entre o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 e a tubulação de fluido 101 inclui que a tubulação de fluido 101 e o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 constroem diretamente o corpo estrutural comum, e transmitem energia térmica para o artigo que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200, no qual:

a tubulação de fluido relevante é distribuída em paralelo ou quase em paralelo em uma estrutura plana ou estrutura tridimensional para constituir o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa 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.

7. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**

pele fato de que a placa condutora térmica independente 300, e/ou a placa condutora térmica comum 400, e/ou a placa condutora térmica com fendas de isolamento de temperatura 350 são adicionalmente instaladas na tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de dissipar ou absorver calor que recebe passivamente 100', de modo a aperfeiçoar os efeitos de absorção ou dissipação de calor.

8. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de 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 condutor térmico que absorve ou dissipa calor que recebe passivamente 100' pode ser controlado pelo dispositivo de controle 500 para acionar bidirecionalmente o dispositivo de bombeamento de fluido 600 para operação de bombeamento para frente/inversa periódica, para bombear periodicamente bidirecionalmente o fluido condutor térmico 110, e aperfeiçoar efeitos de temperatura de equalização; e

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

9. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa calor que recebe passivamente 100' e o corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 são constituídos por uma estrutura do tipo integral.

10. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção

ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' e o corpo de transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 são constituídos por uma estrutura montada.

5 11. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico que absorve ou dissipa calor que recebe passivamente 100' e o corpo de
10 transmissão de energia térmica de absorção ou dissipação de calor 100 são constituídos pela unidade estrutural do corpo estrutural único em placa, bloco, ou no formato de multi-aletas, ou a unidade estrutural montada por aletas, e são constituídos por pelo menos uma unidade estrutural, conforme necessário.

15 12. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** pode ser composto por uma ou mais de uma, e entre as tubulações de fluido respectivamente pertencentes estão
20 conectados em série, em paralelo, ou em conexão série-paralelo, e podem ser produzidos de vários formatos geométricos.

13. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**
25 **pelo fato de que** o fluido condutor térmico 110 que passa através da tubulação de fluido 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação que transmite o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' é transportado por bombeamento, e/ou evaporação, e/ou circulação natural de calor-
30 frio.

14. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**
35 **pelo fato de que** a energia de aquecimento ou resfriamento é descarregada para o artigo ou espaço 200 que recebe absorção ou dissipação de calor passivamente em estado líquido, através do uso de convecção natural frio-calor de fluido, 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 sólido, ou colóide, ou líquido, ou gasoso, ou espaço 200 através de condução.

15. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de 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 101 e/ou o corpo estrutural de tubulação transmitindo o fluido condutor térmico de absorção ou dissipação de calor que recebe passivamente 100' é circulado em circuito fechado ou liberado em circuito aberto.

16. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de 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 são instaladas com direção de indicação igual ou diferente dentro do espaço tridimensional.

17. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de 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.

18. Dispositivo absorvedor ou dissipador de calor com tubulação em espiral duplo que transmite fluido de diferença de temperatura, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o dispositivo é aplicado a 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 5 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 10 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 15 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 20 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 25 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 30 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. 1 (Técnica Anterior)

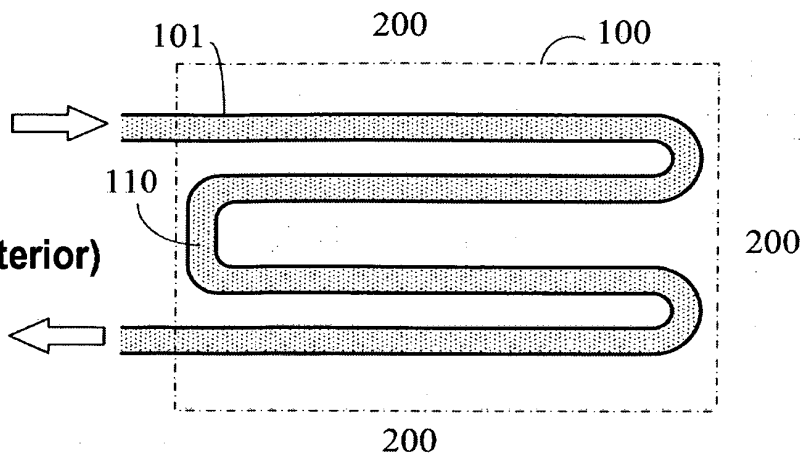


Fig. 2 (Técnica Anterior)

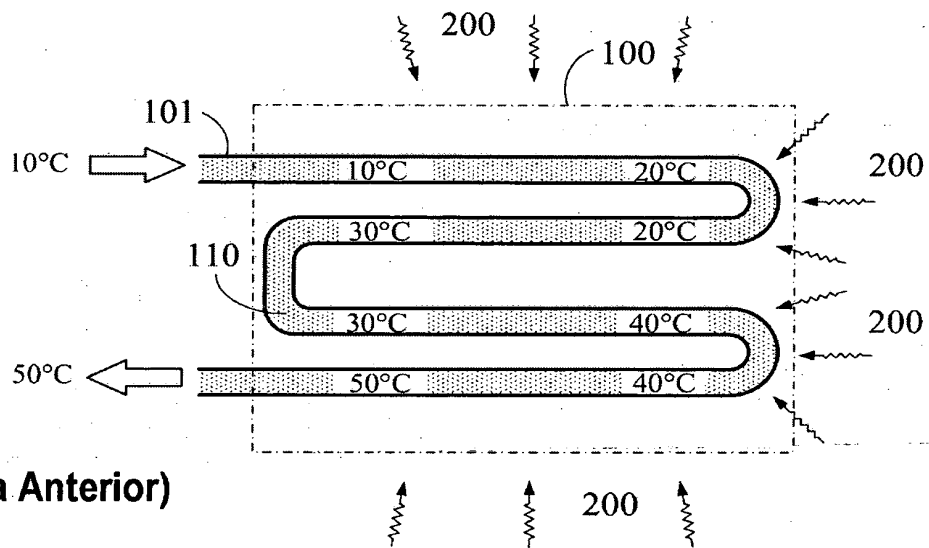
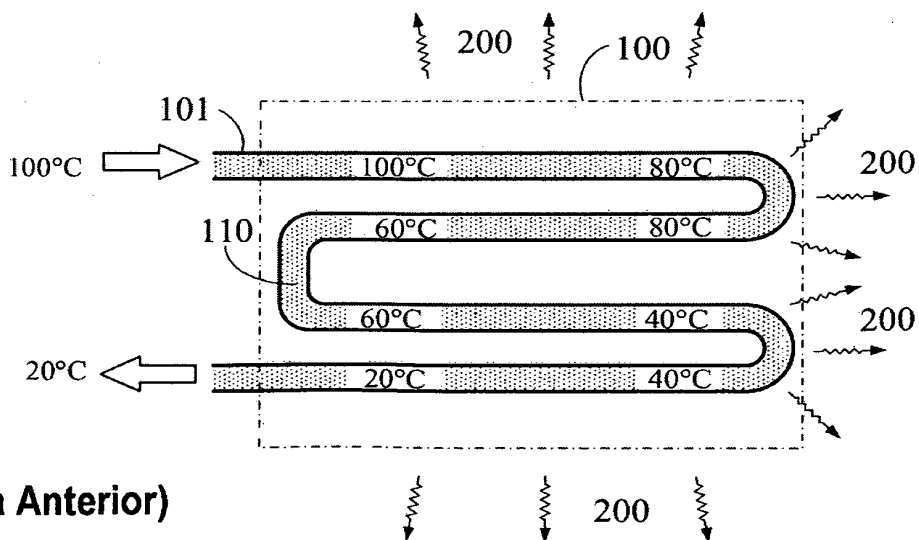


Fig. 3 (Técnica Anterior)



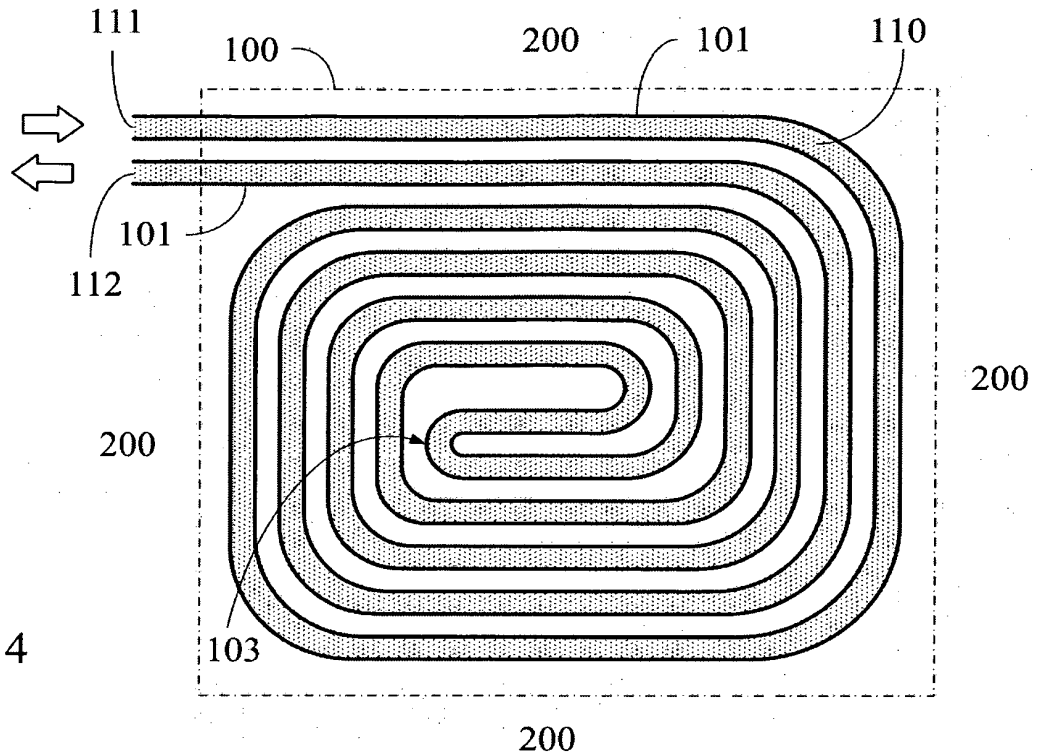


Fig. 4

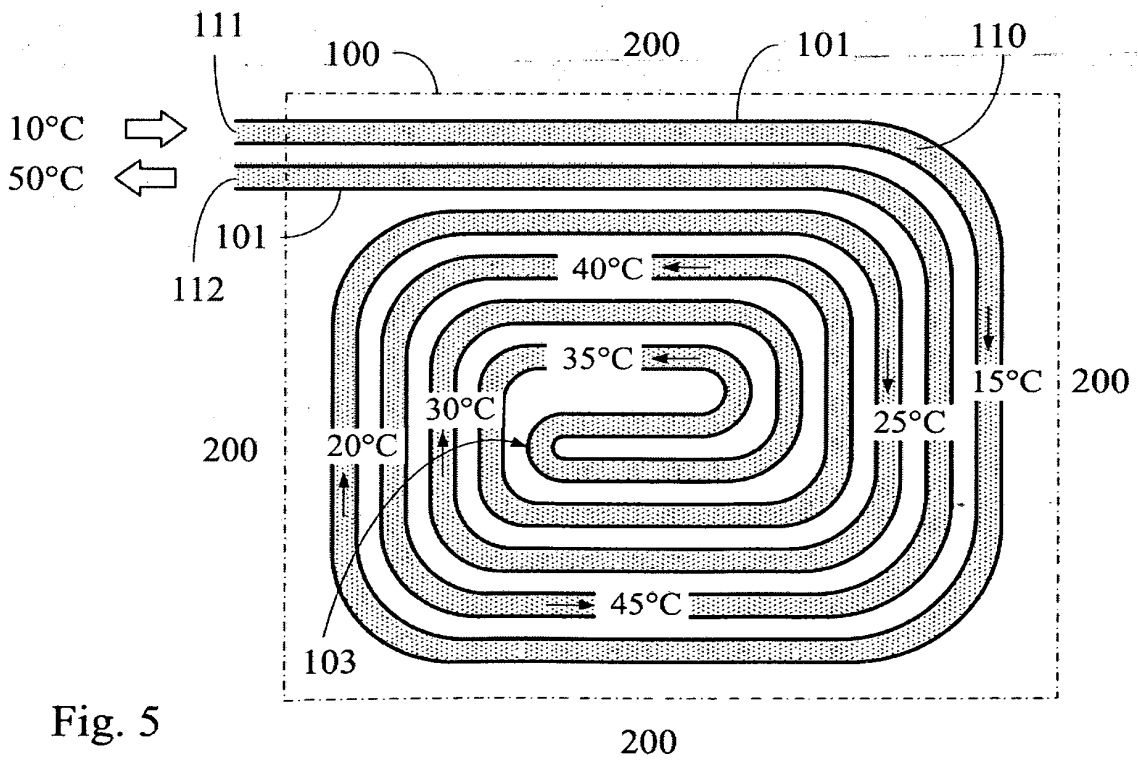


Fig. 5

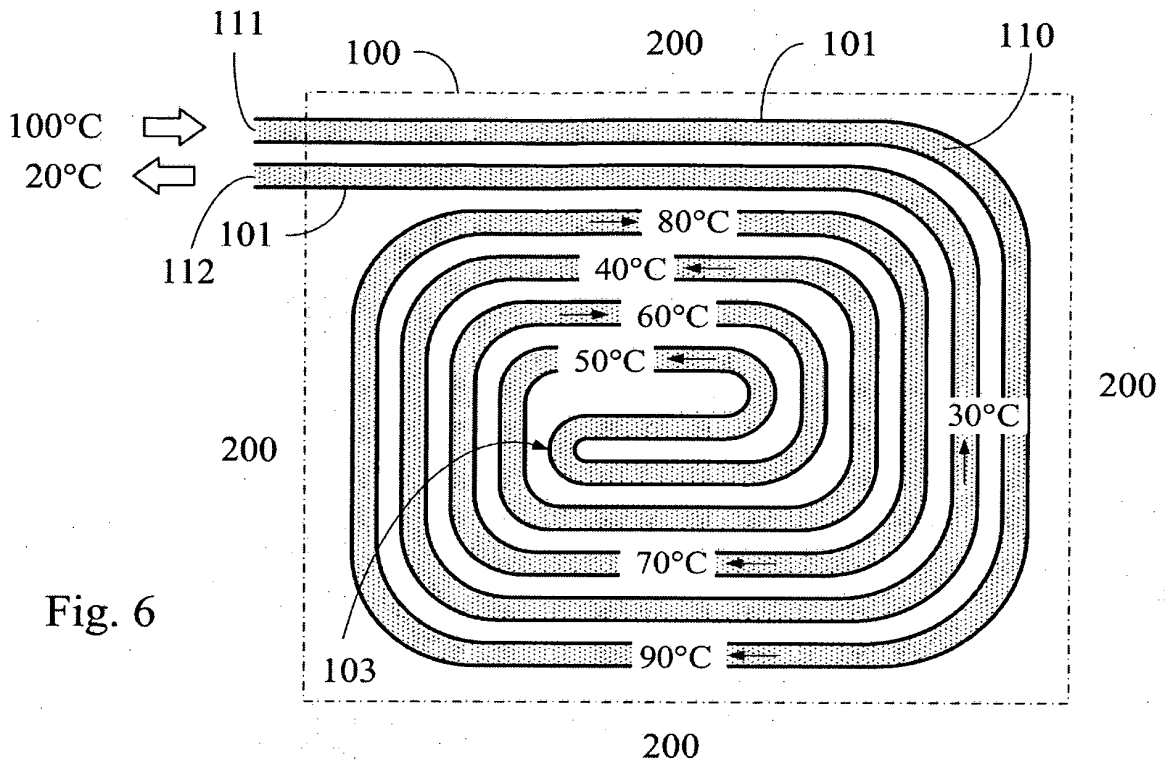


Fig. 6

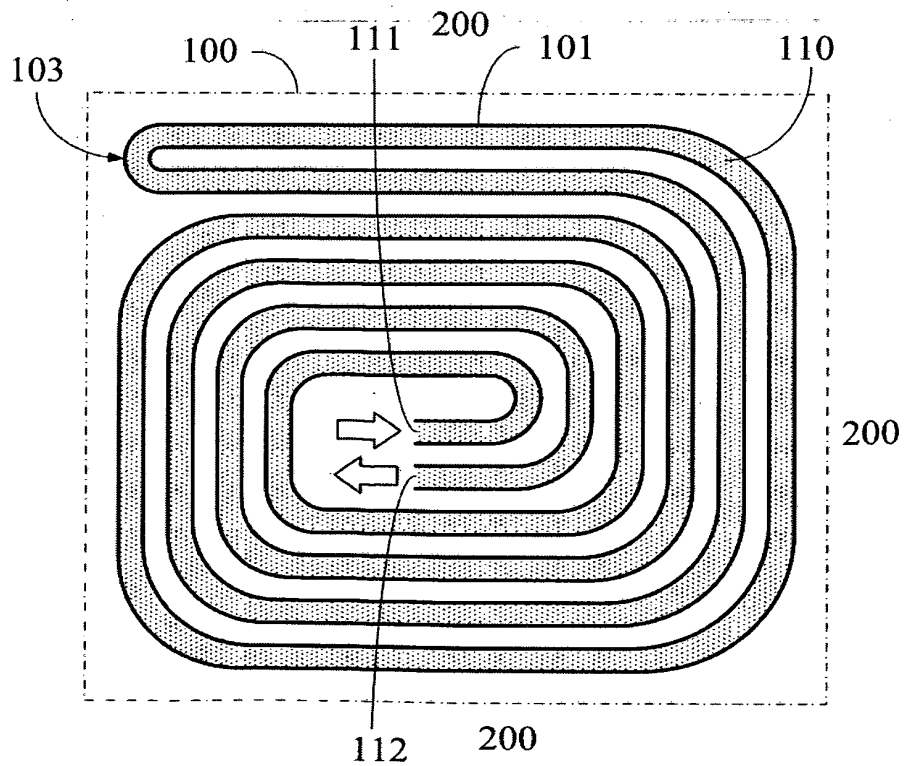


Fig. 7

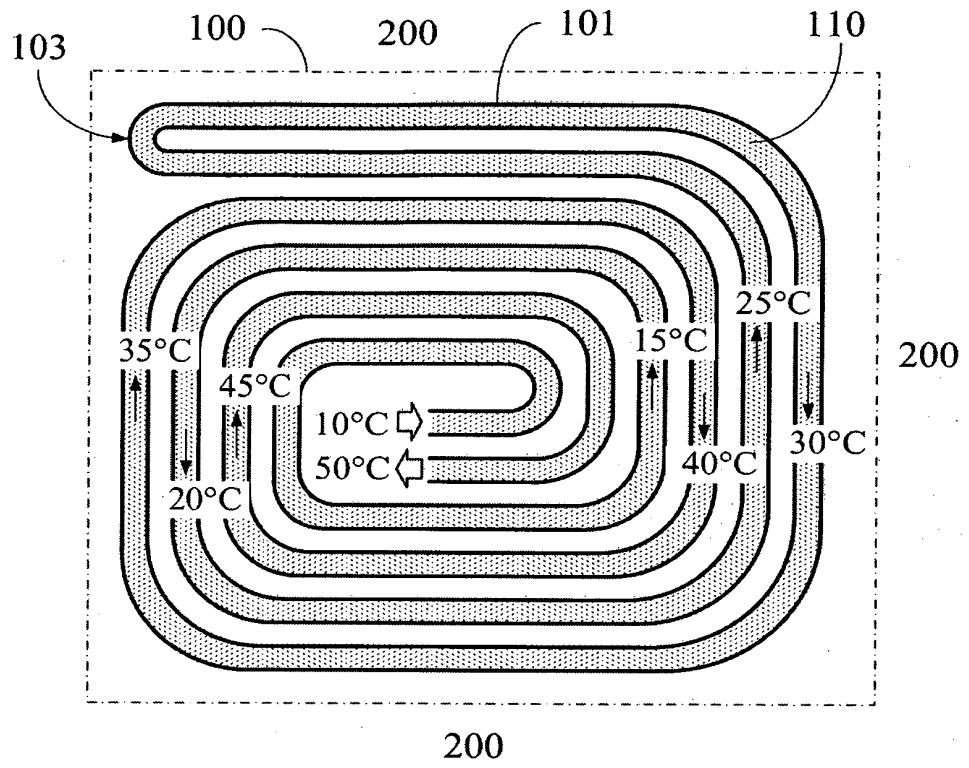


Fig. 8

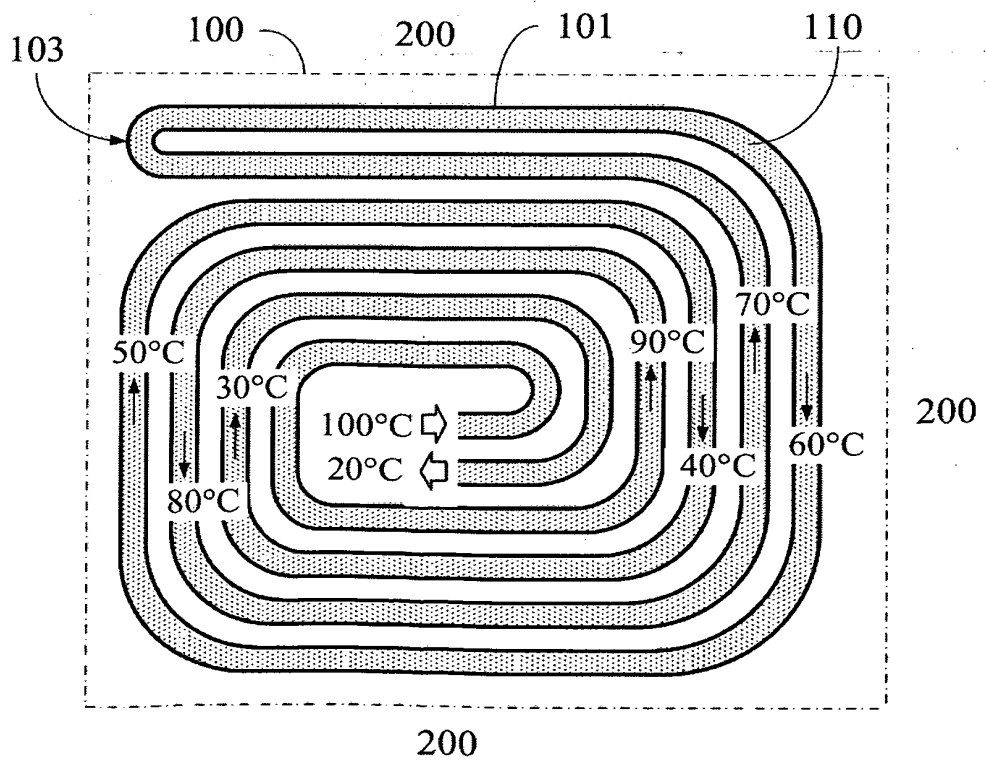


Fig. 9

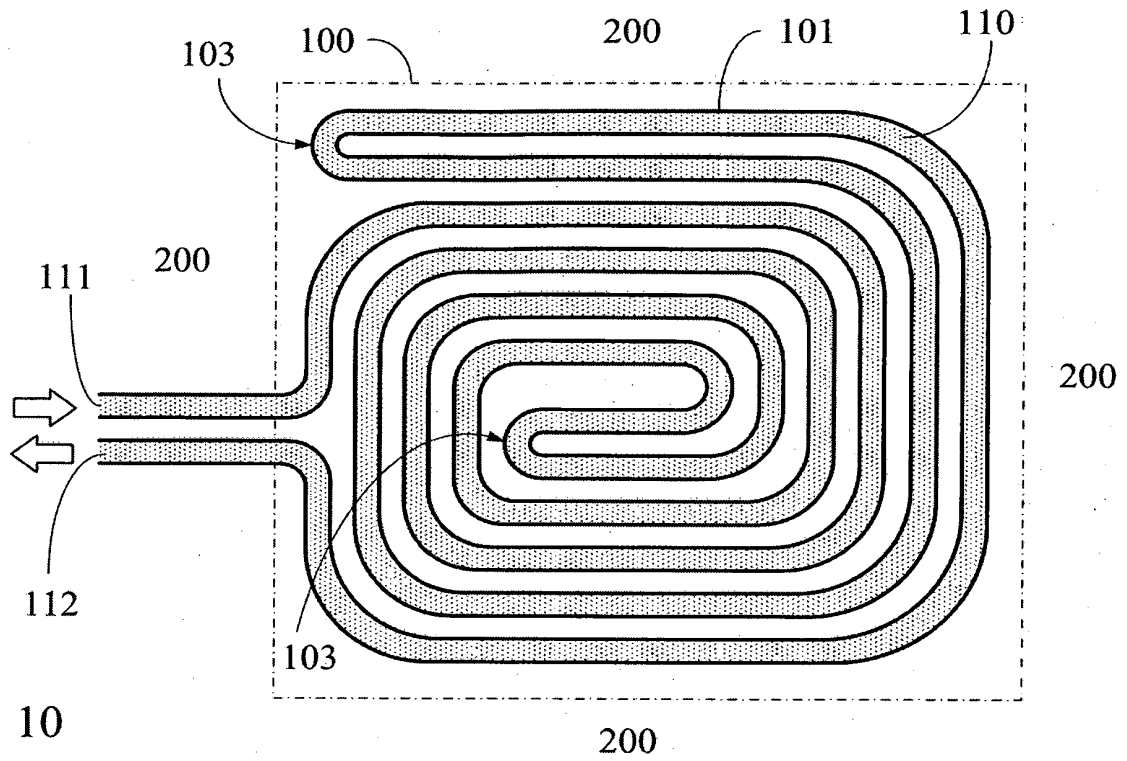


Fig. 10

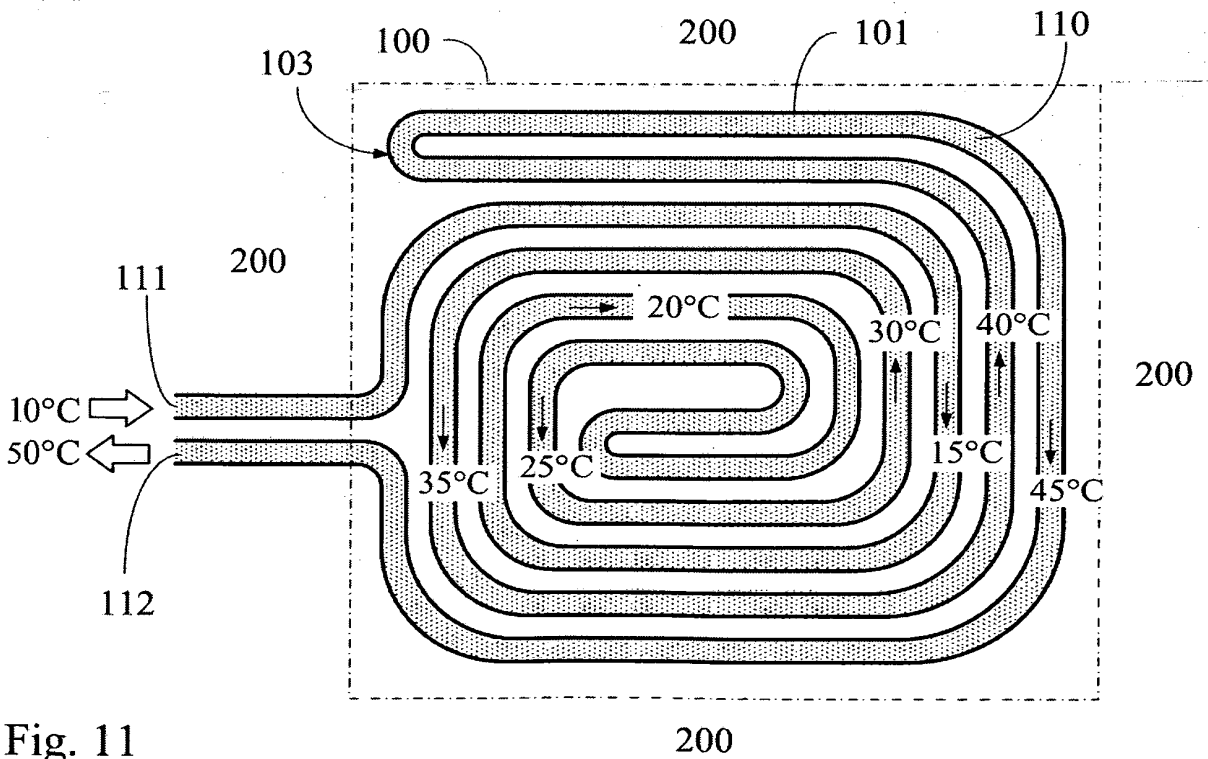


Fig. 11

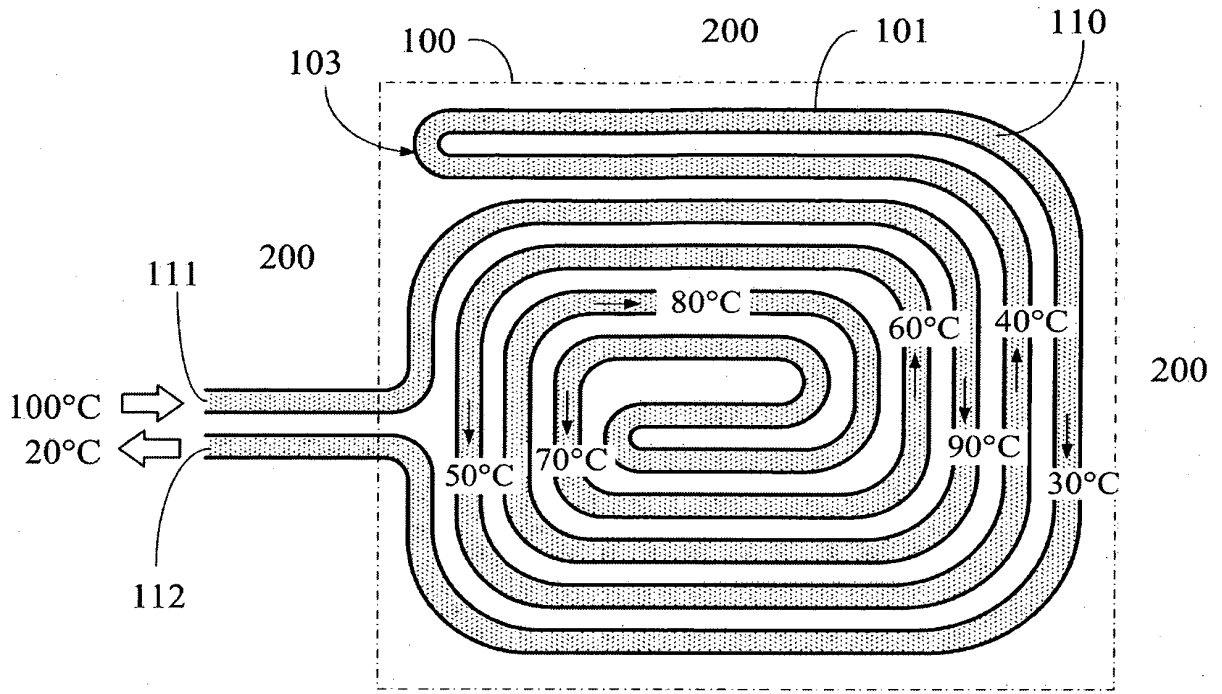


Fig. 12

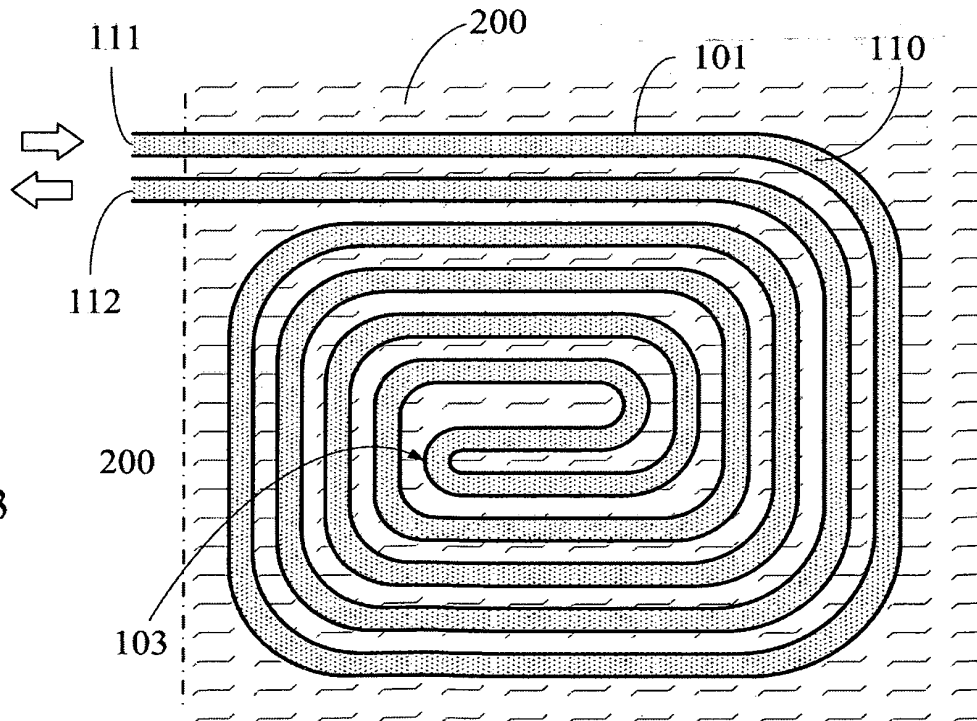


Fig. 13

Fig. 14

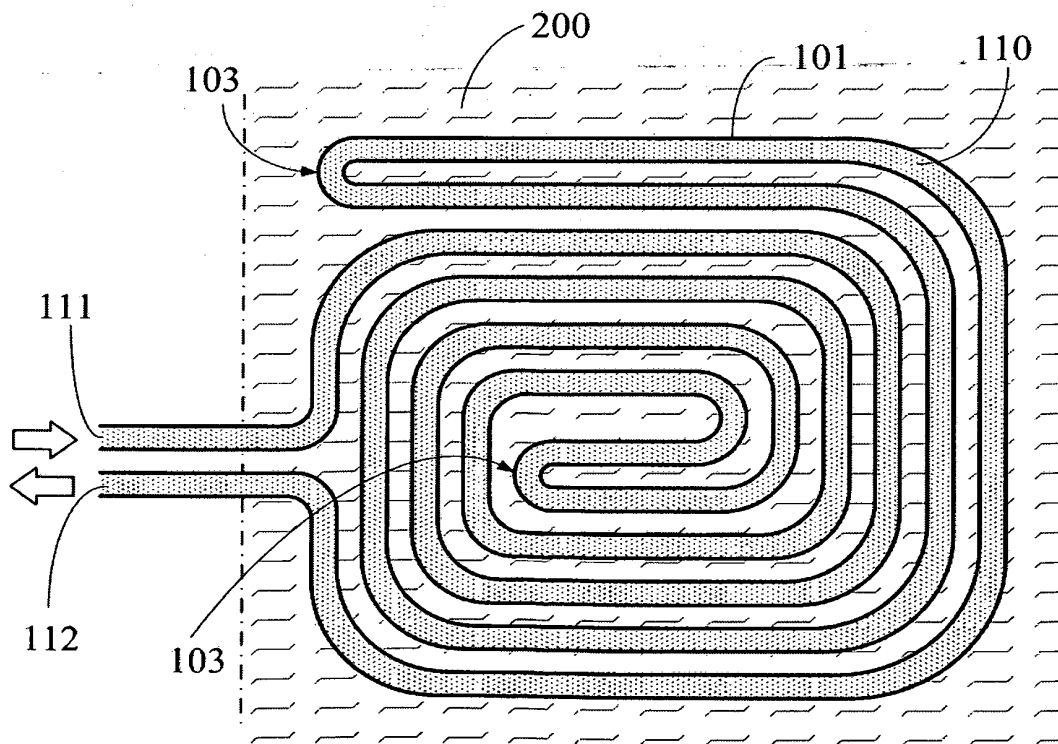
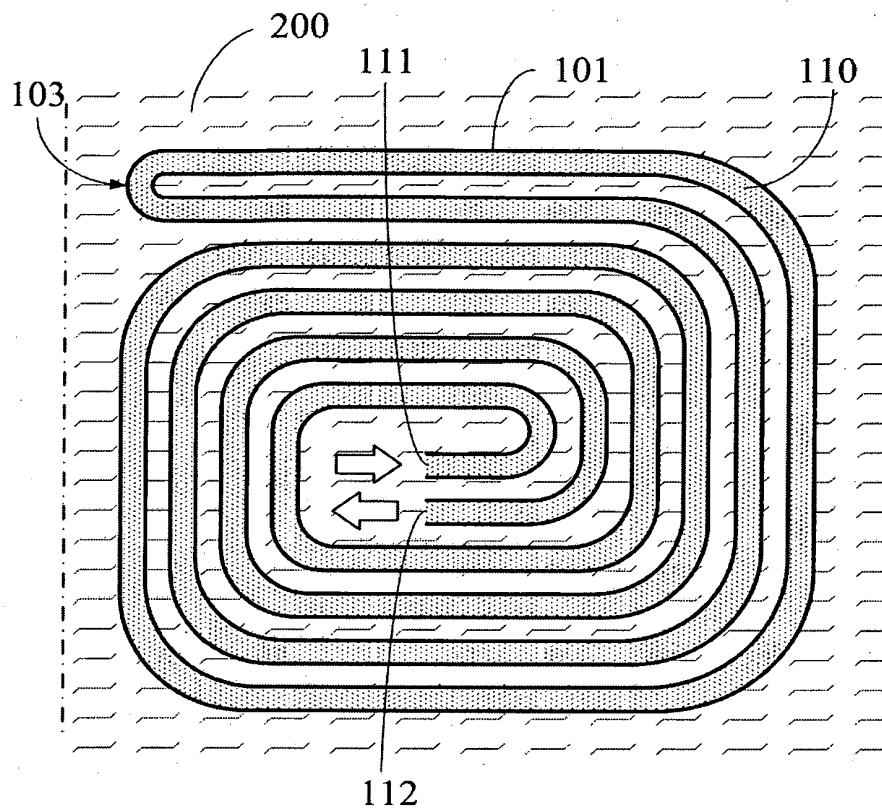


Fig. 15

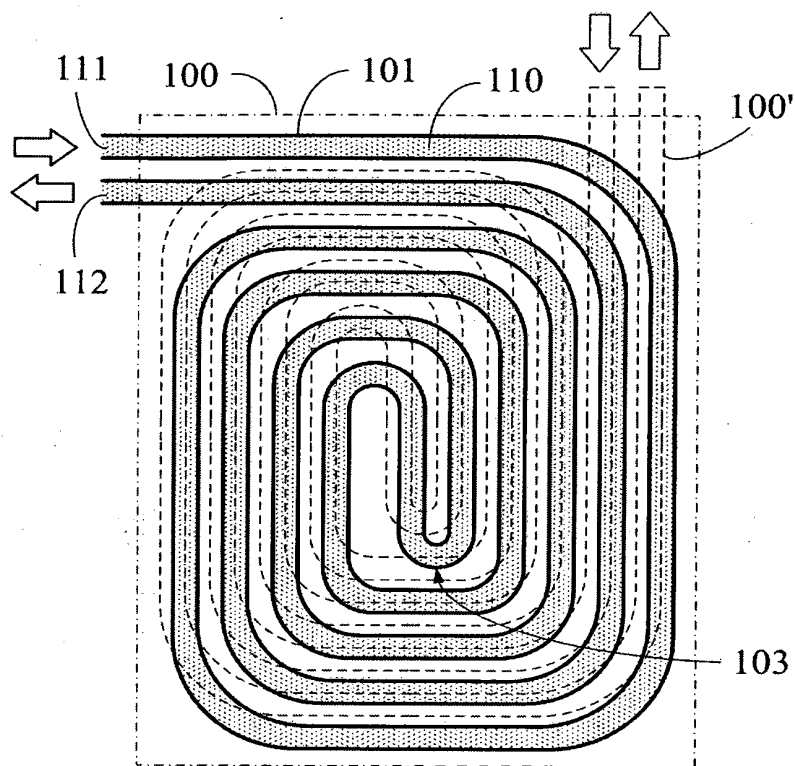


Fig. 16

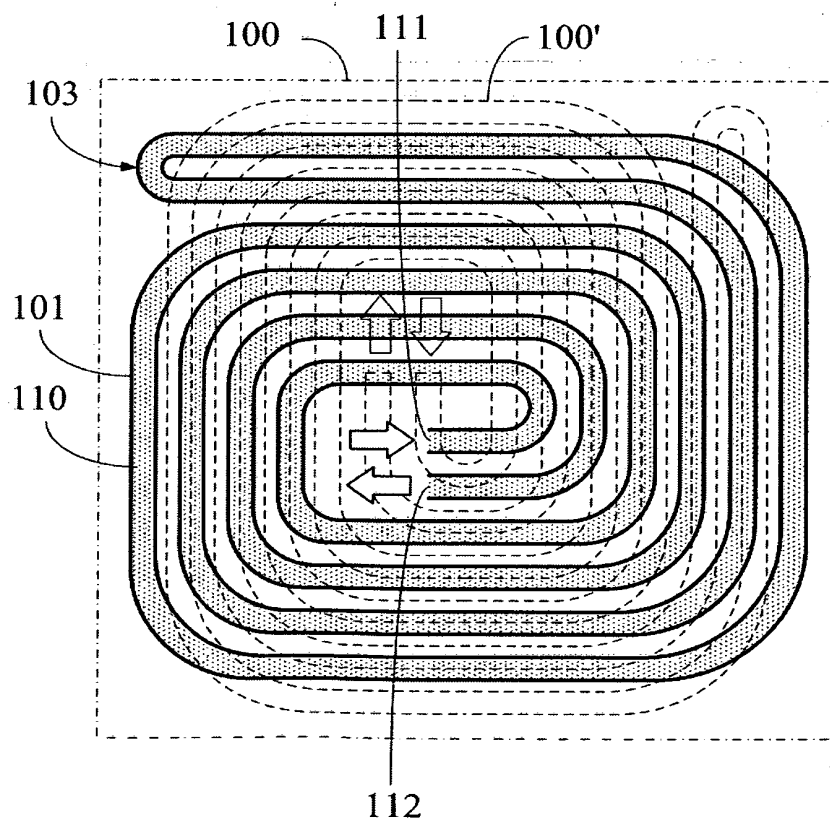


Fig. 17

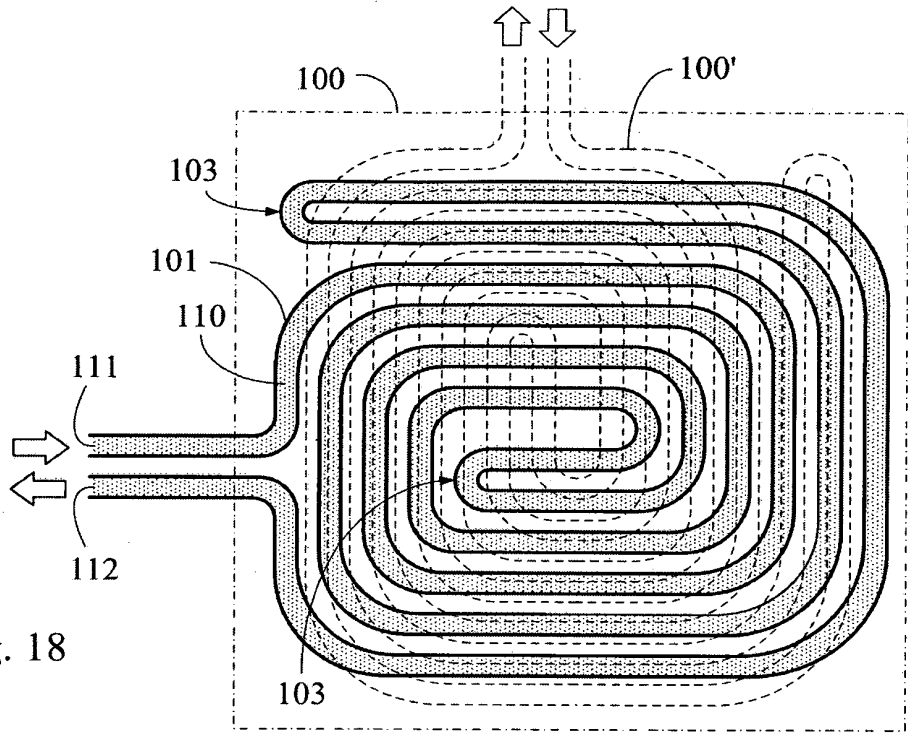


Fig. 18

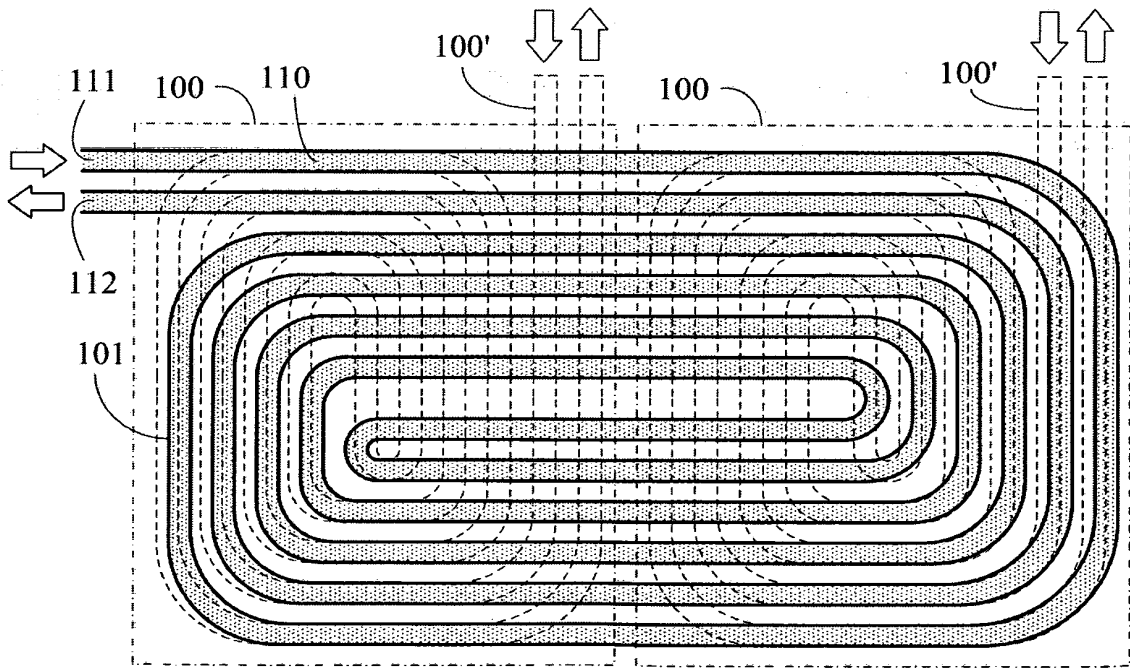


Fig. 19

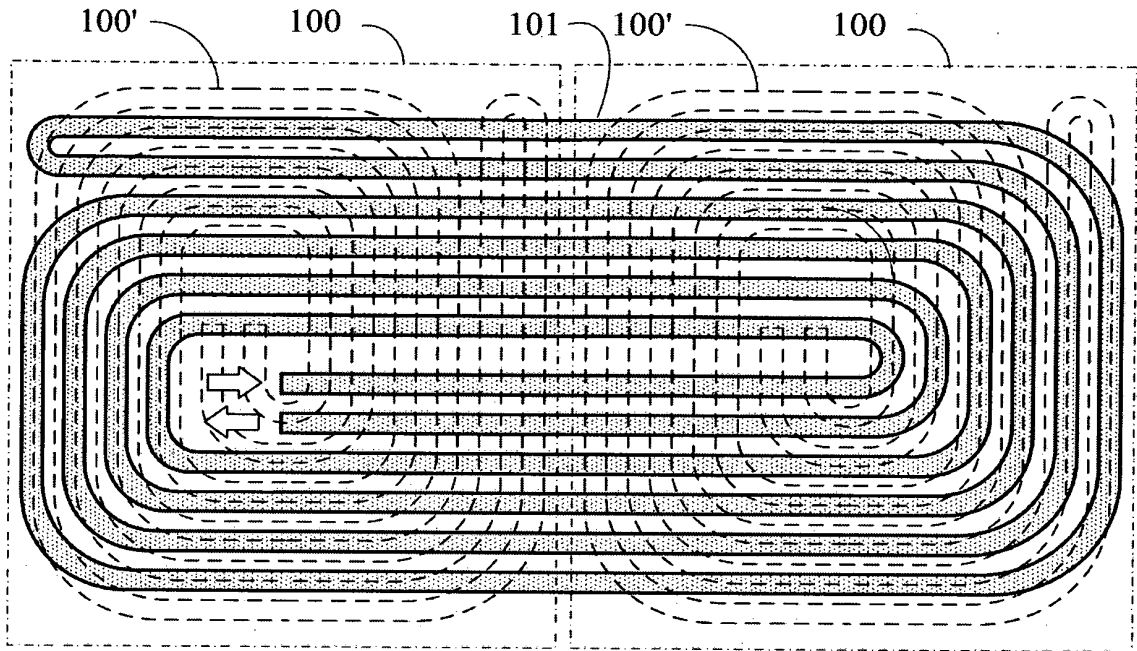


Fig. 20

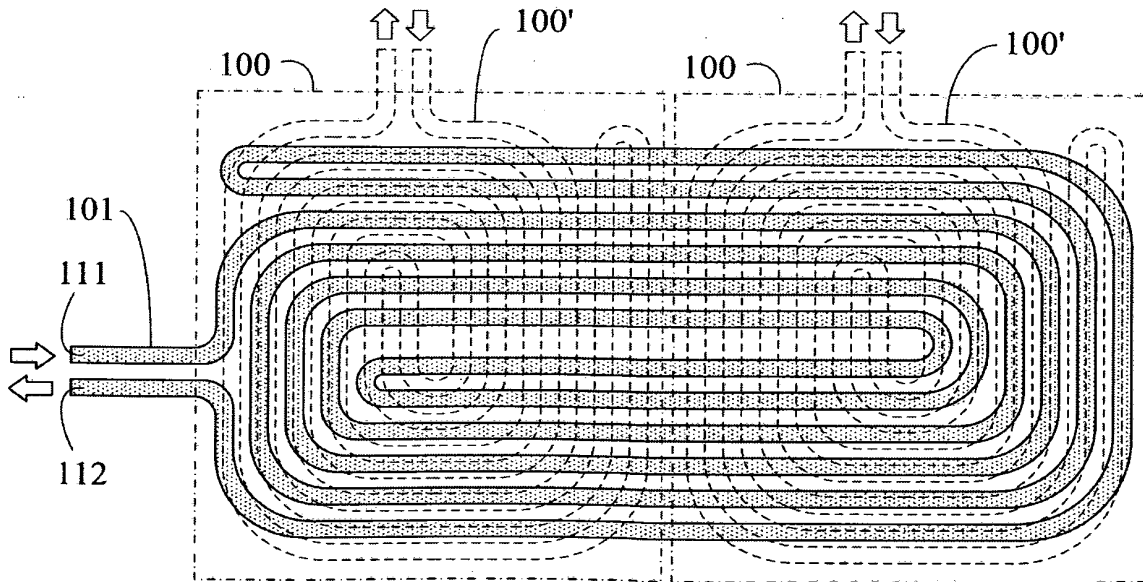


Fig. 21

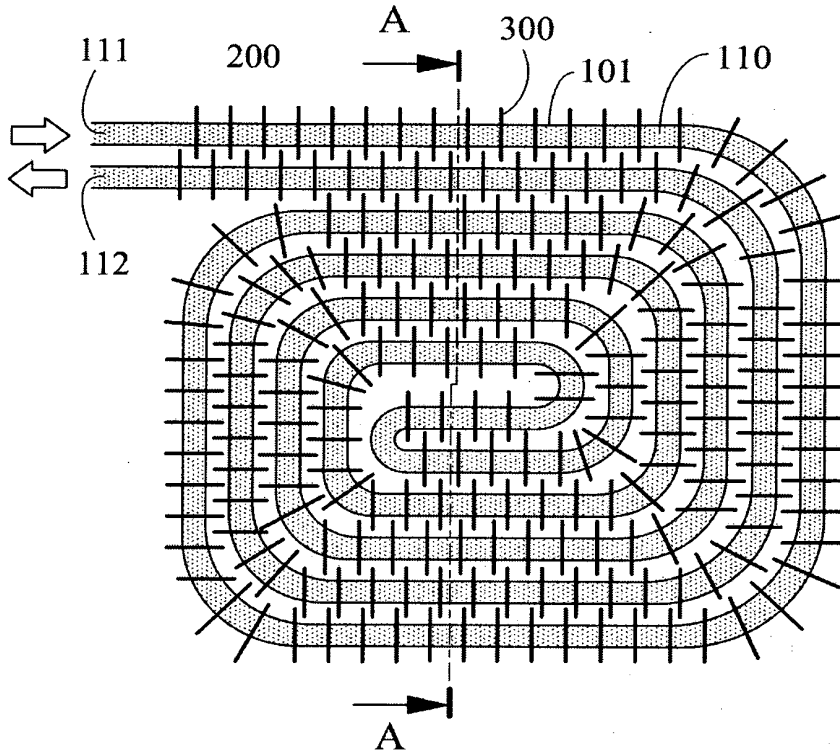


Fig. 22

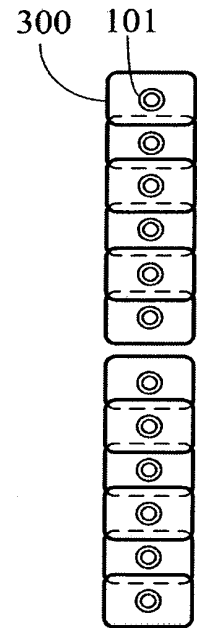


Fig. 23

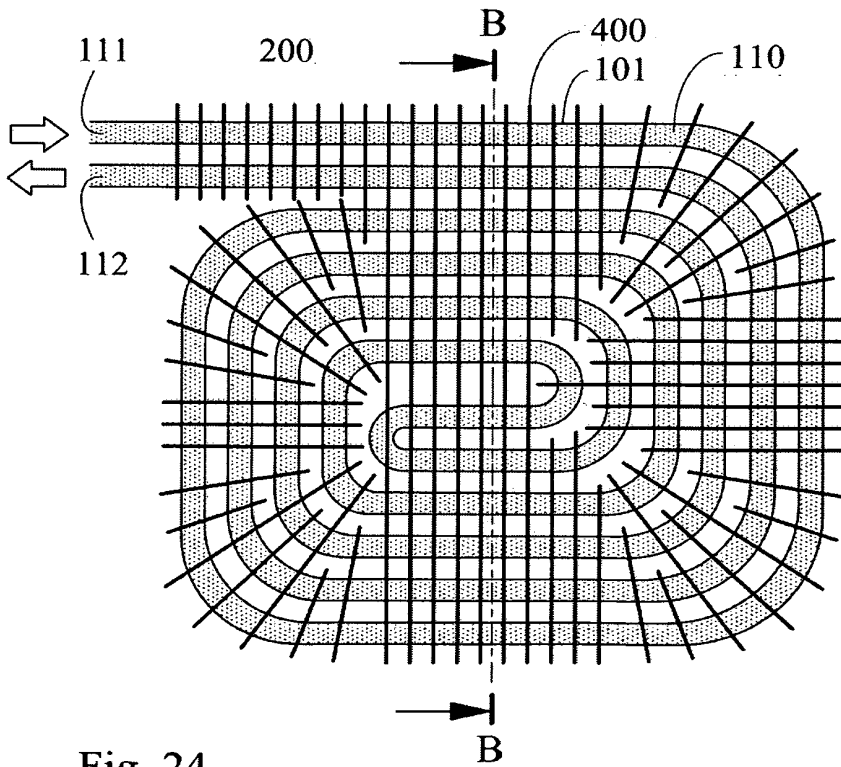


Fig. 24

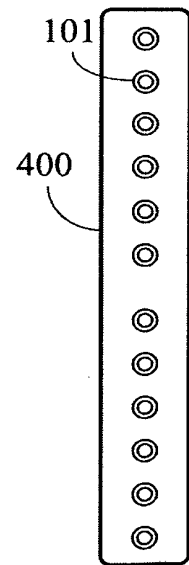


Fig. 25

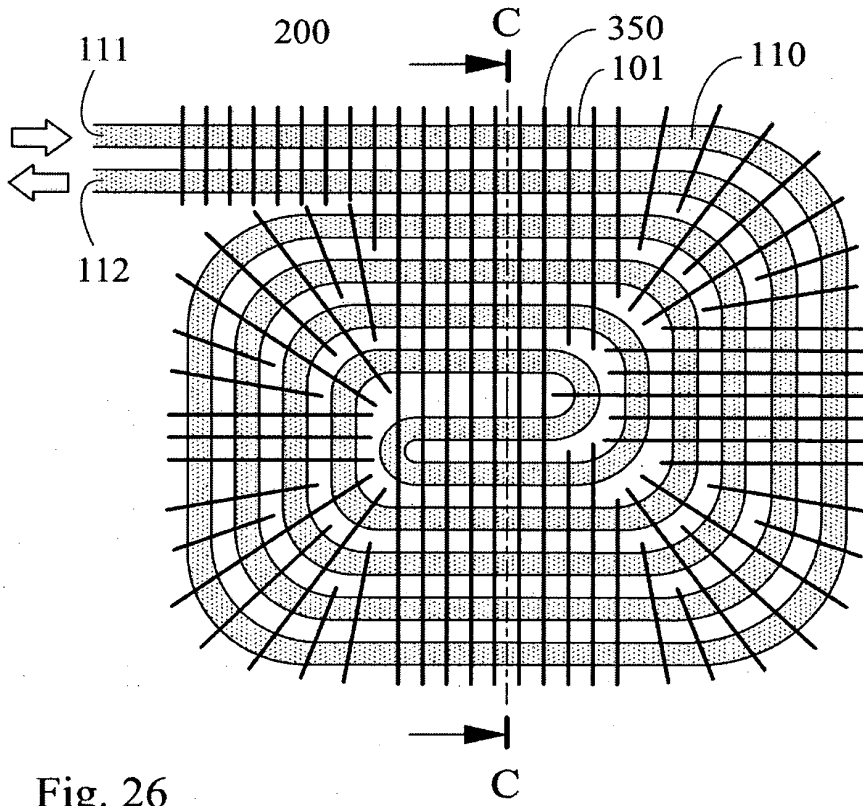


Fig. 26

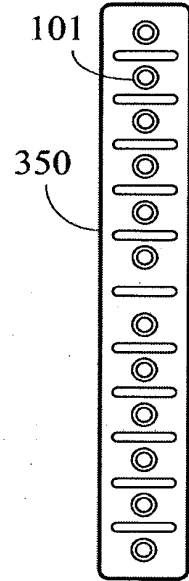


Fig. 27

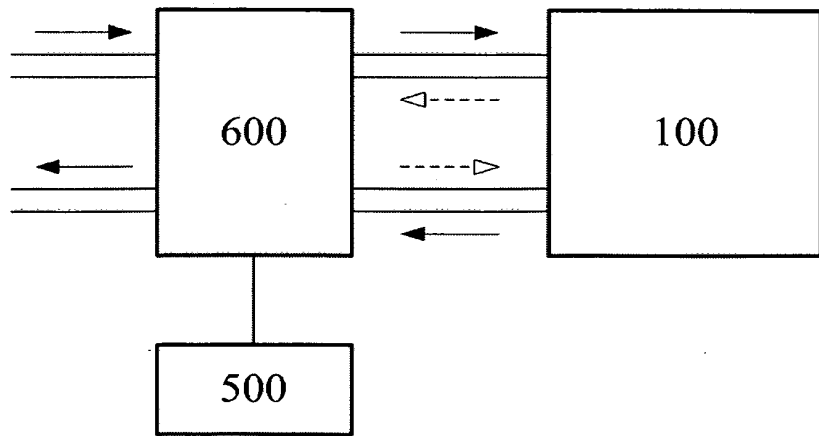


Fig. 28

RESUMO

"DISPOSITIVO ABSORVEDOR OU DISSIPADOR DE CALOR COM TUBULAÇÃO EM ESPIRAL DUPLO QUE TRANSMITE FLUIDO DE DIFERENÇA DE TEMPERATURA"

A presente invenção refere-se a um dispositivo,
5 que é composto de uma ou mais tubulações de fluido instaladas em
paralelo ou quase em paralelo por conexão em série ou em paralelo,
cada tubulação é especificamente distribuída por um ou mais
arranjos em espiral duplo para transmitir fluido condutor térmico,
e a tubulação de fluido em espiral duplo constitui fluxo de fluido
10 uniformemente distribuído por diferença de temperatura.