



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 112017019757-0

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

(21) Número do Depósito: BR 112017019757-0

(22) Data do Depósito: 16/03/2015

(43) Data da Publicação Nacional: 29/05/2018

(51) Classificação Internacional: F24F 5/00.

(54) Título: DISPOSITIVO PARA CONTROLE DE CLIMA DE UM EDIFÍCIO, UNIDADE DE CONTROLE DE TEMPERATURA, E, MÉTODO PARA CONTROLE DE CLIMA DE UM EDIFÍCIO

(73) Titular: LYSICORP AG, Pessoa Jurídica. Endereço: HECHTSTRASSE 14, 9053 TEUFEN AR, SUIÇA (CH), Suíça

(72) Inventor: PETER KASZIAN.

(87) Publicação PCT: WO 2016/146156 de 22/09/2016

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 16/03/2015, observadas as condições legais

Expedida em: 23/08/2022

Assinado digitalmente por:

Liane Elizabeth Caldeira Lage

Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

REDAÇÃO: 15 de Novembro de 1889

“DISPOSITIVO PARA CONTROLE DE CLIMA DE UM EDIFÍCIO, UNIDADE DE CONTROLE DE TEMPERATURA, E, MÉTODO PARA CONTROLE DE CLIMA DE UM EDIFÍCIO”

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção se refere a um dispositivo para controle de clima de um edifício de acordo com o preâmbulo da Reivindicação 1, uma unidade de controle de temperatura para uso no dispositivo de acordo com o preâmbulo da Reivindicação 14, e um método para controle de clima de um edifício de acordo com o preâmbulo da Reivindicação 15.

[002] Desde os tempos ancestrais, humanos têm tentado prover uma solução ideal para um clima de ambiente agradável no verão e nas regiões quentes com controle de clima de edifícios. As abordagens são tão antigas e variadas quanto o próprio problema.

[003] Uma solução eficiente, que é muito cara e apresenta um risco à saúde, entretanto, é o uso de sistemas de controle de clima, que representam uma solução que pode ser regulada e influenciada, mas ao custo de um clima de ambiente realmente agradável. Outras abordagens, tal como formação de sombra, sistemas de ventilação sofisticados, resfriamento evaporativo por cobertura verde ou elementos de evaporação têm a desvantagem de baixa eficiência e falta de regulagem.

[004] Além disso, preceitos conhecidos para controle de temperatura de ar de edifício são conhecidos pela DE 41 03 010 A1 e DE 10 2008 009 085 B4, em que um fluxo de ar é também gerado nesses preceitos conhecidos que – como no caso de sistemas de controle de clima – são frequentemente percebidos como desagradáveis.

[005] O objetivo da presente invenção é, portanto, prover um dispositivo para controle de clima de um edifício, que não tem as desvantagens supramencionadas.

[006] Este objetivo é alcançado pelos recursos especificados na parte

caracterizante da Reivindicação 1. Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção, uma unidade de controle de temperatura para uso no dispositivo, e um método para controle de clima de um edifício são especificados em reivindicações adicionais.

[007] A invenção primeiramente se refere a um dispositivo para controle de clima de um edifício. O dispositivo de acordo com a invenção é distinto em que

- elementos de controle da temperatura externa formados de maneira plana cobrem pelo menos parcialmente um lado externo do edifício, e
- os elementos de controle da temperatura externa são ajustáveis a um valor de temperatura que pode ser pré-definido.

[008] Ao contrário de sistemas de controle de clima conhecidos, o dispositivo de acordo com a invenção impede uma penetração de ar quente no edifício, que tem que ser soprado para fora do edifício novamente com alto gasto de energia durante o uso de sistemas de controle de clima e por meio disto também aumenta a temperatura externa em torno do edifício. Mediante o uso do dispositivo de acordo com a invenção, a paredes e os tetos de edifícios são impedidas de aquecer e este calor é impedido de entrar o edifício por um período de tempo muito grande e irradiando para fora. Por meio disto, por um lado, um clima de ambiente agradável resulta no edifício, por outro lado, por causa da falta de radiação térmica para fora, um clima mais agradável é também obtido em torno do edifício. Desta maneira, a temperatura mais alta nas cidades interiores em comparação com regiões afastadas é reduzida.

[009] Uma variante de modalidade do dispositivo de acordo com a invenção é que:

- elementos de controle da temperatura interna formados de maneira plana cobrem pelo menos parcialmente um lado interno do edifício e
- os elementos de controle da temperatura interna são ajustáveis a um valor de temperatura que pode ser pré-definido.

[0010] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que pelo menos uma unidade de controle de temperatura é provida e um sistema de distribuição é provido, que é operacionalmente conectado a pelo menos um elemento de controle de temperatura e o pelo menos uma unidade de controle de temperatura, e um meio de controle de temperatura é provido no sistema de distribuição, com uso do qual o valor de temperatura pré-definido pode ser estabelecido em pelo menos um elemento de controle de temperatura.

[0011] Ainda variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que o meio de controle de temperatura tem pelo menos uma das seguintes propriedades:

- líquido;
- consiste pelo menos proporcionalmente em água;
- ponto de congelamento abaixo de 0°C, preferivelmente abaixo de 5°C;
- gasoso;
- consiste pelo menos proporcionalmente em ar.

[0012] A eficiência pode ser significativamente aumentada e a absorção de calor pode ser regulada por meio do controle da velocidade de fluxo do meio de controle de temperatura, em particular pelo uso de um meio de controle de temperatura de baixa temperatura – por exemplo, em uma faixa de temperatura de 4°C a 5°C. O uso do líquido aquecido pela temperatura externa a 17°C a 18°C nos interiores como resfriamento do teto ou parede assegura a redução adicional da temperatura interna, que é influenciada pelas fontes de calor interno.

[0013] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que os elementos de controle de temperatura dobram pelo menos 50%, preferivelmente pelo menos 80% do lado externo e/ou o lado interno.

- [0014] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que os elementos de controle da temperatura externa são arranjados espaçados em relação ao lado externo do edifício, de forma que um primeiro espaço intermediário resulta entre o lado externo do edifício e elemento de controle de temperatura externa.
- [0015] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que os elementos de controle da temperatura interna são arranjados espaçados em relação ao lado interno do edifício, de forma que um segundo espaço intermediário resulta entre o lado interno do edifício e o elemento de controle de temperatura interna.
- [0016] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que um invólucro climático encerra o lado externo do edifício com a exceção de janelas e portas, em que a elementos da temperatura externa são integrados no invólucro climático.
- [0017] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que uma camada de metal a prova de corrosão é provida na superfície dos elementos de controle de temperatura orientada para o edifício.
- [0018] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que os elementos de controle de temperatura consistem em uma película, através da qual o meio de controle de temperatura pode ser transferido em múltiplas trajetórias aplicadas de uma abertura de entrada para uma abertura de saída.
- [0019] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que existe uma camada isolante, que cobre pelo menos os elementos de controle da temperatura externa no lado externo dos mesmos, em que a camada isolante é preferivelmente coberta pelo lado de fora usando uma cobertura a prova de corrosão.
- [0020] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo

com a invenção são que a camada de metal a prova de corrosão tem uma estrutura de ampliação de superfície na superfície dos elementos de controle de temperatura orientada para o edifício.

[0021] Variantes de modalidades adicionais do dispositivo de acordo com a invenção são que meio de controle de temperatura descarregado de uma unidade de controle de temperatura primeiramente escoa através das unidades de controle de temperatura externa e então unidades de controle de temperatura interna.

[0022] Além disso, uma unidade de controle de temperatura de acordo com a invenção para uso em um dispositivo para controle de clima de um edifício é especificada. A unidade de controle de temperatura de acordo com a invenção é distinta em que pelo menos uma abertura de entrada e pelo menos uma abertura de saída são providas, em que um meio de controle de temperatura pode mover em uma variedade de trajetórias de uma abertura de entrada para uma abertura de saída.

[0023] Finalmente, um método para controle de clima de um edifício é especificado, em que o método de acordo com a invenção é distinto em que:

- pelo menos regiões de lados externos do edifício têm temperatura controlada pela circulação de um meio de controle de temperatura através de elementos de controle da temperatura externa planos que são providos no lado externo do edifício,

- o meio de controle de temperatura em unidades de controle de temperatura é ajustado em um valor de temperatura pré-definido, e

- o meio de controle de temperatura é suprido aos elementos de controle de temperatura por meio de um sistema de distribuição.

[0024] Uma variante de modalidade do método de acordo com a invenção é que:

- pelo menos regiões dos lados internos do edifício têm temperatura controlada pela circulação do meio de controle de temperatura

através de elementos de controle da temperatura interna planos, que são providos no lado interno do edifício, e

- o meio de controle de temperatura escoa através dos elementos de controle da temperatura interna depois de escoar através dos elementos de controle da temperatura externa.

[0025] Deve-se notar expressamente que as variantes de modalidades supramencionadas ou variantes de modalidades combinadas podem ser combinadas de qualquer maneira desejada. Somente as combinações de variantes de modalidades que resultem em uma contradição por causa da combinação são excluídas.

[0026] Modalidades exemplares da presente invenção serão explicadas com mais detalhes a seguir com base nas figuras. Nas figuras:

a Figura 1 mostra uma seção através de uma região de um edifício que é equipado com um dispositivo de acordo com a invenção para controle de clima, em que dois detalhes A e B são mostrados ampliados,

a Figura 2 mostra uma vista de topo de um elemento de controle de temperatura de acordo com a invenção tendo aberturas de entrada e saída para meio de controle de temperatura, e

a Figura 3 mostra uma seção através de um elemento de controle de temperatura integrado em um elemento isolante de acordo com uma variante de modalidade da presente invenção.

[0027] A Figura 1 mostra uma seção de uma região de um edifício 20 tendo uma estrutura de teto 23 e uma fachada 22. De acordo com a invenção, uma construção de suporte 2 é provida no lado externo do edifício – isto é, na estrutura de teto 23 e/ou na fachada 22 – que permite uma instalação espaçada de um elemento de controle de temperatura externa 5, em que ela é formada de maneira plana e cobre pelo menos parcialmente o lado externo do edifício 20. Um espaço intermediário 18, que é também referido a seguir, por exemplo, como um primeiro espaço intermediário 18, resulta entre a unidade

de controle de temperatura externa 5 e a superfície externa da fachada 22 e/ou da estrutura de teto 23 por causa da instalação espaçada. A fim de que o primeiro espaço intermediário 18 fique fechado *per se*, os elementos de controle da temperatura externa 5 formam um invólucro climático real 1, que pode compreender todo o edifício 20 em particular. Isto permite que a temperatura do edifício 20, incluindo a fachada 22 e a estrutura de teto 23, seja mantida a um valor de temperatura pré-definido.

[0028] A grande vantagem que é obtida pela presente invenção é ilustrada por um exemplo computacional simples: considerando-se uma base do edifício de 100 x 100 m e uma altura do edifício de 8 m, um volume do edifício encerrado de 80.000 m³ é por meio disto obtido. No caso de um controle de clima de edifício convencional, este volume do edifício de 80.000 m³ tem que ser ativamente resfriado. Entretanto, se apenas o espaço intermediário tiver que ser resfriado, como é provido de acordo com a invenção, e supondo-se que – novamente com dimensões do edifício idênticas – o espaço intermediário supradefinido tenha uma profundidade de 5 cm, na presente invenção, um volume a ser resfriado de apenas aproximadamente 700 m³ é assim provido, que é obviamente substancialmente menor que o controle de clima de edifício convencional. As possíveis economias resultantes nos custos de energia a serem aplicados para o resfriamento para um controle de clima de acordo com a presente invenção são correspondentemente grandes.

[0029] Em uma variante de modalidade adicional do dispositivo de acordo com a invenção, existe adicionalmente um elemento de controle de temperatura interna 16, 17, que é novamente plano e cobre pelo menos parcialmente o lado interno do edifício 20. Um segundo espaço intermediário 19 resulta entre a unidade de controle de temperatura interna 16, 17 e a superfície interna do edifício 20 por causa de uma instalação espaçada por meio da construção de suporte 2.

[0030] A fim de que o segundo espaço intermediário 19 fique também fechado *per se*, os elementos de controle da temperatura interna 5 completam o invólucro climático 1 em torno da construção do edifício. Isto permite que a temperatura de todo o edifício 20, incluindo a fachada 22 e a estrutura de teto 23, seja mantida em um valor de temperatura pré-definido. As exigências para controle de clima de ambiente ideal são por meio disto também providas, em virtude de a temperatura de um meio de controle de temperatura 11 ser estabelecida em um valor pré-definido, em que isto é feito, por exemplo, usando uma unidade de controle de temperatura 12. O meio de controle de temperatura 11 é em seguida conduzido através dos elementos de controle da temperatura externa 5, em que um sistema de distribuição 10, 13 é provido para este propósito, que é conectado aos elementos de controle de temperatura 5. O meio de controle de temperatura 11, depois de deixar um elemento de controle de temperatura externa 5, é tanto conduzido de volta para a unidade de controle de temperatura 12 por meio do sistema de distribuição 10, 13 quanto o meio de controle de temperatura 11 é primeiramente suprido aos elementos de controle da temperatura interna 16, 17.

[0031] O meio de controle de temperatura 11 tem exigências específicas dependendo da respectiva aplicação. Em particular, o meio de controle de temperatura 11 tem pelo menos uma das seguintes propriedades:

- líquido;
- consiste pelo menos proporcionalmente em água;
- ponto de congelamento abaixo de 0°C, preferivelmente abaixo de 5°C;
- gasoso;
- consiste pelo menos proporcionalmente em ar.

[0032] Os dois detalhes A e B são cada qual mostrados ampliados na Figura 1. Isto se refere a mostrar possíveis implementações do sistema de distribuição em uma região de canto de um edifício 20 (detalhe A) ou em uma

região de transição de um elemento de controle de temperatura externa 5 para um elemento de controle de temperatura interna 16, 17 (detalhe B).

[0033] Finalmente, existe um arranjo de opções para ajustar o meio de controle de temperatura 11 em um valor pré-definido. Uma opção é mostrada na Figura 1, na qual água do lençol freático é usada como o meio de controle de temperatura 11. Uma vez que água do lençol freático geralmente tem uma menor temperatura, os gastos de energia para o resfriamento são menores, uma vez que pré-resfriamento já ocorreu. A unidade de controle de temperatura 12 só é necessária então se a temperatura da água do lençol freático se mostrar excessivamente alta para o resfriamento. Somente então é necessário o resfriamento do meio de controle de temperatura 11 usando um dispositivo de controle de clima convencional necessário.

[0034] Em uma aplicação específica, foi mostrado que o meio de controle de temperatura 11 tem que ser resfriado a uma temperatura de 4°C a 5°C. O meio de controle de temperatura 11, que é distribuído por meio do sistema de distribuição 10, 13 e conduzido através dos elementos de controle da temperatura externa 5, foi então aquecido a uma temperatura de 17°C a 18°C. O meio de controle de temperatura 11 nesta faixa de temperatura é preferivelmente adequado para introdução direta nos elementos de controle da temperatura interna 16, 17 e subsequentemente retornam para a unidade de controle de temperatura ou retornam para o lençol freático. Condições climáticas agradáveis poderiam por meio disto ser providas no interior 14.

[0035] Em uma variante de modalidade adicional da presente invenção, alternativamente, ou adicionalmente à regulagem da temperatura do meio de controle de temperatura 11, o estabelecimento das condições climáticas no interior 14 é feita por meio da velocidade de fluxo do meio de controle de temperatura 11. Para este propósito, uma unidade de controle 21 é provida, que compreende uma bomba controlável para o meio de controle de temperatura 11.

[0036] Como já explicado, a Figura 1 mostra um espaço intermediário em cada caso tanto no lado externo quanto também no lado interno do edifício 20. Entretanto, é também concebível que os elementos de controle de temperatura 5, 16, 17 sejam arranjados diretamente na fachada 22 e/ou na estrutura de teto 23. Um espaço intermediário entre componentes do edifício e os elementos de controle de temperatura é indicado em particular, entretanto, se o meio de controle de temperatura 11, e em decorrência do mesmo também as superfícies dos elementos de controle de temperatura, forem fortemente resfriados, como é o caso no exemplo supramencionado, por exemplo. Por meio disto, no caso de grandes diferenças de temperatura, água de condensação se acumulará nas superfícies dos elementos de controle de temperatura, que pode resultar em dano por umidade no edifício 20 ou no invólucro climático 1.

[0037] Em uma variante de modalidade adicional da presente invenção, é, portanto, proposto que água de condensação que se forma nos elementos de controle de temperatura seja descarregada intencionalmente. Um sistema de coleta para água de condensação é correspondentemente provido (não mostrado na Figura 1), por meio do que se assegura que não ocorrerá dano no edifício 20.

[0038] A Figura 2 mostra uma vista de topo de uma variante de modalidade de um elemento de controle de temperatura 5 de acordo com a invenção. Existem duas películas neste caso, que têm pontos de solda por pontos, que mantêm as duas películas juntas. O meio de controle de temperatura 11, que entra por uma abertura de entrada 24 no elemento de controle de temperatura 5, é transferido através dos pontos de solda em várias trajetórias 7 em uma abertura de saída 25. Uma variedade de trajetórias é, portanto, disponível ao meio de controle de temperatura 11 da abertura de entrada 24 para a abertura de saída 25, por meio do que uma distribuição de temperatura ideal é obtida no elemento de controle de temperatura 5.

[0039] A Figura 3 mostra uma seção de um plano seccional C-C indicado na Figura 2 de um elemento de controle de temperatura 5, em que camadas adicionais são também visíveis, além do elemento de controle de temperatura real 5. O elemento de controle de temperatura 5 é por meio disto integrado em uma camada isolante 8, que é coberta em direção ao lado de fora usando uma cobertura a prova de corrosão 9, com uso da qual os componentes localizados por baixo são protegidos de influências externas tais como água, neve, radiação UV, ou similares.

[0040] No lado oposto da camada isolante 8, é provida uma camada de metal a prova de corrosão 3, que impede uma penetração de água de condensação na camada isolante 8. Em uma modalidade da presente invenção, como mostrado na Figura 3, vizinha à camada de metal a prova de corrosão 3, uma estrutura de ampliação de superfície 4 é visível, que promove o fluxo de calor e/ou frio do elemento de controle de temperatura 5 para os entornos – em particular no espaço intermediário se um espaço intermediário como este for provido.

[0041] Aspectos adicionais do método de acordo com a invenção são explicados com mais detalhes a seguir:

[0042] A invenção se refere a um método para resfriamento de superfícies de edifício no lado de fora por meio de um invólucro climático, que, quando aplicado às superfícies externas do edifício, impede o aquecimento das superfícies do edifício – por exemplo, fachadas 22 e estrutura de teto 23 – por causa da radiação térmica do sol. O invólucro climático 1 consiste em múltiplas camadas, que são tanto instaladas como elementos individuais quanto como uma construção plana e consiste em componentes de uma construção de suporte 2, que é permanentemente conectada ao edifício como uma armação para acomodar os elementos de controle de temperatura ou a construção plana, uma camada de metal a prova de corrosão 3, que é provida com uma estrutura de ampliação de superfície a

prova de corrosão 4 que é ampliado na direção do invólucro do edifício, um suprimento de líquido, que é provido com uma estrutura que assegura uma propriedade de fluxo redundante (identificada na Figura 2 pela trajetória de fluxo 7), uma camada isolante 8, e uma cobertura a prova de intempéries e de corrosão 9, que protege os componentes inferiores das influências externas tais como água, neve, radiação UV, ou similares. O resfriamento das superfícies do edifício é feito por um circuito fechado de líquido refrigerante 10, pelo resfriamento do meio de controle de temperatura 11, por exemplo, a uma temperatura de 4°C a 5°C e condução do mesmo por meio de um sistema de distribuição 13 para os elementos de controle de temperatura 5 do elemento de clima 1 e a temperatura do ar do lado de fora entre o invólucro do edifício 1 e o invólucro climático 1 – isto é, no primeiro e/ou segundo espaço intermediário 18, 19 – diminuindo significativamente por causa do resfriamento da camada de metal a prova de corrosão 3.

[0043] Como já mencionado, água do lençol freático filtrada pode ser usada como o meio de controle de temperatura como um líquido, por meio do que a água do lençol freático pré-resfriada resulta em um menor consumo de energia. A água aquecida pode subsequentemente ser conduzida de volta para o chão.

[0044] Em uma variante de modalidade adicional do método de acordo com a invenção, o meio de controle de temperatura para o resfriamento adicional dos espaços internos 14 é conduzido a uma temperatura de 17°C – 18°C para um sistema para elementos de vedação e/ou resfriamento da parede – isto é, para os elementos de controle da temperatura interna 16, 17.

[0045] Em ainda uma variante de modalidade adicional do método de acordo com a invenção, a água condensada na superfície ampliada da camada de metal a prova de corrosão 3 é conduzida por meio de um sistema de coleta para uma bacia de coleta como água de utilidade.

[0046] Em ainda uma variante de modalidade adicional do método de acordo com a invenção, a velocidade de fluxo do meio de controle de temperatura 11 é influenciada por meio da unidade de controle 21.

[0047] Finalmente, em ainda uma variante de modalidade adicional do método de acordo com a invenção, uma solução ou um outro líquido tendo um ponto de congelamento significativamente abaixo de 0°C é usado como o meio de controle de temperatura 11, por meio do que ele pode ser resfriado na unidade de controle de temperatura 12 a temperaturas abaixo de 0°C.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para controle de clima de um edifício (20), em que:

- elementos de controle da temperatura externa formados de maneira plana (5) cobrem pelo menos parcialmente um lado externo do edifício (20),

- os elementos de controle da temperatura externa (5) são ajustáveis a um valor de temperatura que pode ser pré-definido,

caracterizado pelo fato de que:

- os elementos de controle da temperatura externa (5) são arranjados espaçados em relação ao lado externo do edifício de forma que um primeiro espaço intermediário (18) resulta entre o lado externo do edifício e o elemento de controle de temperatura externa (5).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que:

- elementos de controle da temperatura interna formados de maneira plana (16, 17) cobrem pelo menos parcialmente um lado interno do edifício (20), e

- os elementos de controle da temperatura interna (16, 17) são ajustáveis a um valor de temperatura pré-definido.

3. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma unidade de controle de temperatura (12) é provida e um sistema de distribuição (10, 13) é provido, que é operacionalmente conectado a pelo menos um elemento de controle de temperatura (5; 16, 17) e a pelo menos uma unidade de controle de temperatura (12), e um meio de controle de temperatura (6, 11) é provido no sistema de distribuição (10, 13), com uso do qual o valor pré-definido de temperatura pode ser estabelecido em pelo menos uma unidade de controle de temperatura (5; 16, 17).

4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o meio de controle de temperatura (6, 11) tem pelo menos uma das seguintes propriedades:

- líquido;
- consiste pelo menos proporcionalmente em água;
- ponto de congelamento abaixo de 0°C, preferivelmente abaixo de 5°C;
- gasoso;
- consiste pelo menos proporcionalmente em ar.

5. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 4, caracterizado pelo fato de que os elementos de controle de temperatura (5; 16, 17) cobrem pelo menos 50%, preferivelmente pelo menos 80%, do lado externo ou do lado interno, respectivamente.

6. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 5, caracterizado pelo fato de que os elementos de controle da temperatura interna (16, 17) são arranjados espaçados em relação ao lado interno do edifício, de forma que um segundo espaço intermediário (19) resulta entre o lado interno do edifício e o elemento de controle de temperatura interna (16, 17).

7. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que um invólucro climático encerra o lado externo do edifício (20) com a exceção das janelas e portas, em que os elementos de controle da temperatura externa (5) são integrados no invólucro climático.

8. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que uma camada de metal a prova de corrosão (3) é provida na superfície dos elementos de controle de temperatura (5; 16, 17) orientada para o edifício (20).

9. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações

3 a 8, caracterizado pelo fato de que os elementos de controle de temperatura (5; 16, 17) consistem em uma película através da qual o meio de controle de temperatura (6, 11) pode ser transferido em múltiplas trajetórias aplicadas de uma abertura de entrada (24) para uma abertura de saída (25).

10. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 8, caracterizado pelo fato de que existe uma camada isolante (8), que cobre pelo menos os elementos de controle da temperatura externa (5) no lado externo dos mesmos, em que a camada isolante (8) é preferivelmente externamente coberta usando uma cobertura a prova de corrosão (9).

11. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 10, caracterizado pelo fato de que a camada de metal a prova de corrosão (3) tem uma estrutura de ampliação de superfície (4) na superfície dos elementos de controle de temperatura (5; 16, 17) orientada para o edifício (20).

12. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 11, caracterizado pelo fato de que o meio de controle de temperatura (6, 11) descarregado de uma unidade de controle de temperatura (5; 16, 17) primeiramente escoa através da unidades de controle de temperatura externa (5) e então unidades de controle de temperatura interna (16, 17).

13. Unidade de controle de temperatura (5; 16, 17) para uso em um dispositivo para controle de clima de um edifício (20), em que pelo menos uma abertura de entrada (24) e pelo menos uma abertura de saída (25) são providas, em que um meio de controle de temperatura (6, 11) pode mover de uma abertura de entrada (24) para uma abertura de saída (25) em uma variedade de trajetórias, caracterizada pelo fato de que a unidade de controle de temperatura é arranjada espaçada em relação ao lado externo do edifício de forma que um primeiro espaço intermediário (18) resulta entre o lado externo

do edifício e a unidade de controle de temperatura.

14. Método para controle de clima de um edifício (20), em que:

- pelo menos regiões dos lados externos do edifício (20) têm temperatura controlada, pela circulação de um meio de controle de temperatura (6, 11) através dos elementos de controle da temperatura externa planos (5), que são providos no lado externo do edifício (20),

- o meio de controle de temperatura (6, 11) é ajustado em um valor pré-definido de temperatura nas unidades de controle de temperatura (12),

- o meio de controle de temperatura (6, 11) é suprido aos elementos de controle de temperatura (5) por meio de um sistema de distribuição (10, 13), e

caracterizado pelo fato de que:

- os elementos de controle da temperatura externa (5) são arranjados espaçados em relação ao lado externo do edifício de forma que um primeiro espaço intermediário (18) resulta entre o lado externo do edifício e os elementos de controle de temperatura externa (5).

15. Método de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que:

- pelo menos regiões de lados internos do edifício (20) têm temperatura controlada pela circulação do meio de controle de temperatura (6, 11) através dos elementos de controle da temperatura interna planos (16, 17), que são providos no lado interno do edifício (20), e

- o meio de controle de temperatura (6, 11) escoa através dos elementos de controle da temperatura interna (16, 17) depois de escoar através dos elementos de controle da temperatura externa (5).

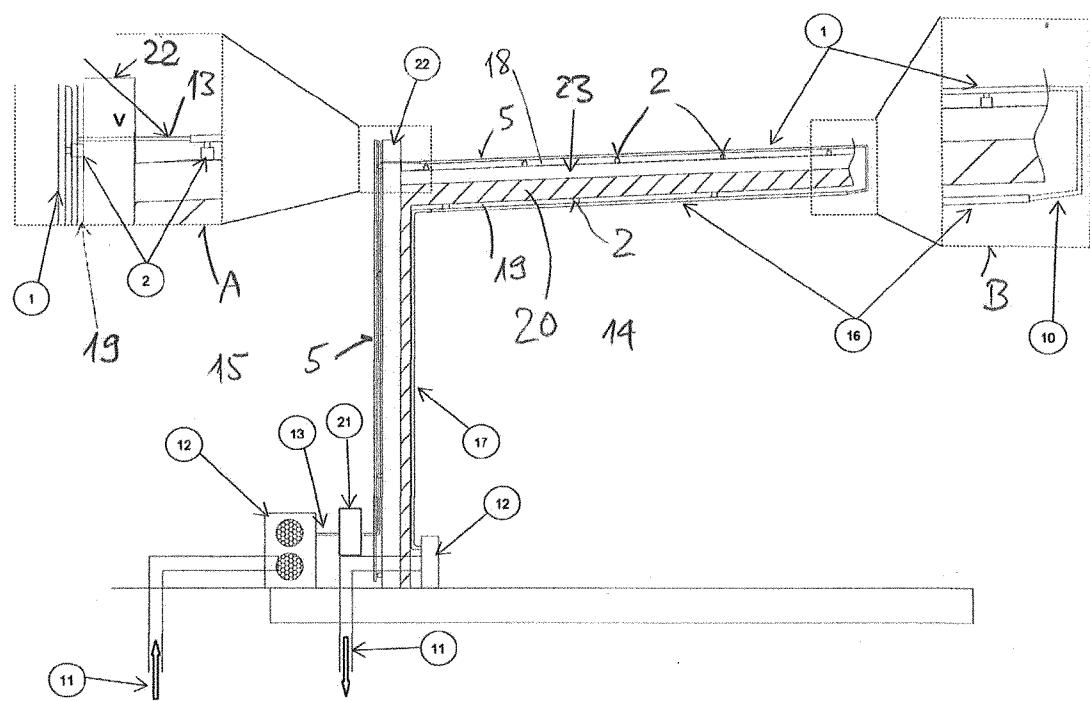


Fig. 1

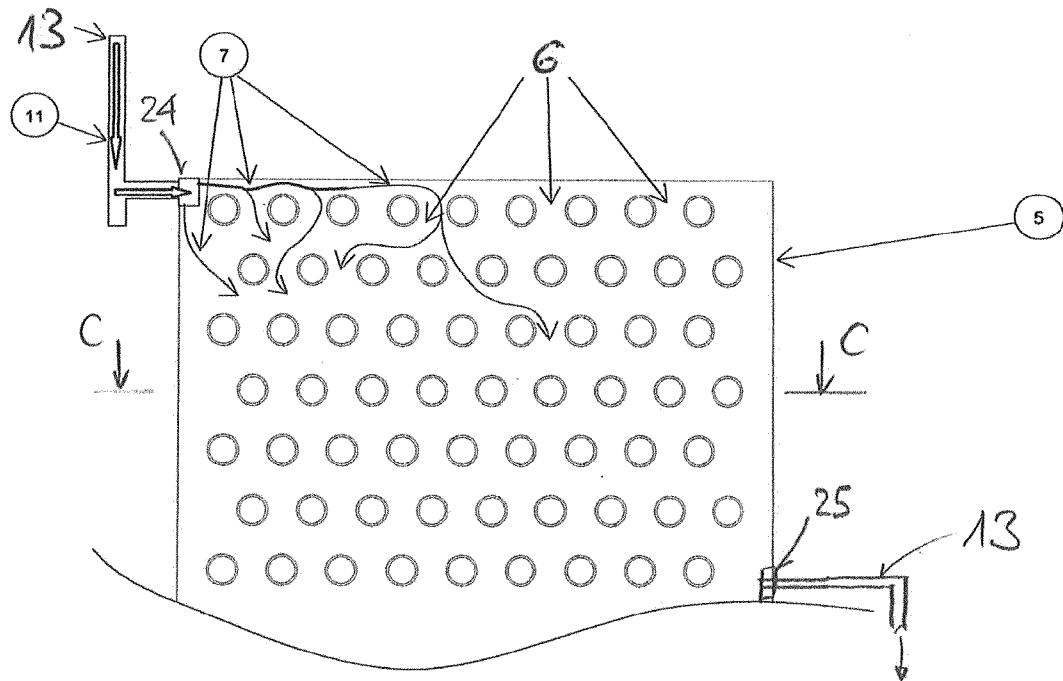


Fig. 2

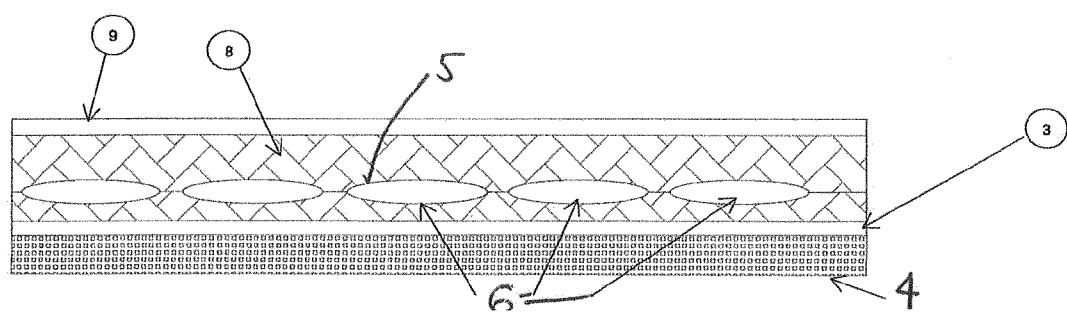


Fig. 3