



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

(11) (21) **PI 0204668-7 A**

(22) Data de Depósito: 08/08/2002
(43) Data de Publicação: **08/06/2004**
(RPI 1744)



(51) Int. Cl.:
F24F 1/00

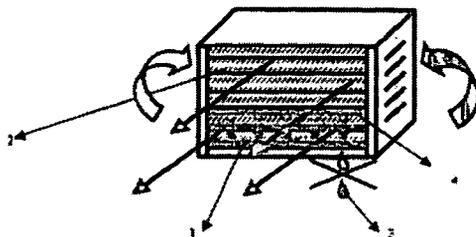


(54) Título: **SISTEMA PASSIVO DE ABSORÇÃO E EVAPORAÇÃO DA ÁGUA CONDENSADA EM UNIDADES DE AR CONDICIONADO TIPO JANELA**

(71) Depositante(s): Universidade Federal de Pernambuco (BR/PE)

(72) Inventor(es): Ana Rosa Mendes Primo

(57) Resumo: "SISTEMA PASSIVO DE ABSORÇÃO E EVAPORAÇÃO DA ÁGUA CONDENSADA EM UNIDADES DE AR CONDICIONADO TIPO JANELA". Patente de invenção para uma unidade de ar condicionado tipo janela, que é compreendida por uma fina estrutura porosa composta de material absorvente (1) cheia de furos para passagem de ar, sustentada por uma moldura de plástico (4) com separadores na parte superior (5), que conferem uma separação de 1 cm entre a estrutura e o condensador (2), evitando o gotejamento da unidade (3), caracterizado pelo fato de ser totalmente passivo, sem necessidade do uso de energia elétrica, dependendo apenas das propriedades de absorção e percolação do material absorvente, além da passagem, do ar quente provindo do condensador (2), para que ocorra a evaporação da água, pois a água de condensação ascende na estrutura (1) através de capilaridade e é evaporada ao entrar em contato com o fluxo de ar quente provindo do condensador (2), recurso descartado ao meio ambiente e que, entretanto, torna o sistema passivo.



“Sistema passivo de absorção e evaporação da água condensada em unidades de ar condicionado tipo janela”

A presente patente de invenção tem por objetivo propor um sistema passivo de absorção e evaporação da água condensada para unidades de ar condicionado tipo janela, visando o aperfeiçoamento da unidade condicionadora de ar e oferecendo solução para o problema do gotejamento em tais unidades.

O resfriamento do ar atmosférico ao atravessar as aletas do evaporador faz com que o vapor d'água superaquecido presente no ar succionado do recinto seja condensado. A produção de água líquida é maior para locais que apresentam maior umidade atmosférica, chegando a ser de litros por dia. Isso constitui-se em um verdadeiro problema para os usuários do ar condicionado tipo janela, que necessitam ser criativos para descartar toda essa água. Para unidades metálicas há ainda problemas de conservação do equipamento, pois a água pode causar corrosão da parte inferior da unidade.

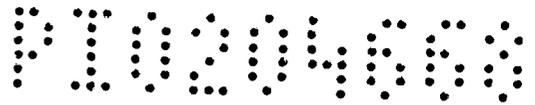
Várias propostas foram apresentadas para remoção da água condensada em unidades condicionadoras de ar tipo janela, algumas inclusive incorporadas às unidades vendidas comercialmente, como a que inclui um sistema de coleta de parte da água condensada pelo ventilador do condensador, que a joga nas aletas do condensador. Entretanto, esse sistema não é eficiente, haja vista que as próprias unidades de ar condicionado tipo janela são providas, pelo fabricante, de um dreno, com mangueira, para que a água acumulada possa ser escoada. Há sistemas recentemente

patenteados, onde resistências fazem evaporar a água condensada. Um sistema passivo de evaporação da água não consumiria eletricidade, além de elevar o nível de qualidade do equipamento. Não há no mercado dispositivos passivos especializados em remover a água condensada de unidades de ar condicionado tipo janela.

Tendo em vista esses problemas apresentados e no propósito de superá-los, foi desenvolvido um sistema passivo, sem uso de eletricidade, para solução do problema do gotejamento de água em unidades condicionadoras de ar tipo janela, composto por uma fina estrutura porosa, a qual absorve a água condensada. A estrutura é colocada na parte posterior do condensador, recebendo o ar quente que a atravessa. A água percola na estrutura porosa, através de capilaridade. A estrutura eleva-se até a altura de 40% da altura do condensador. Ao entrar em contato com o ar aquecido vindo do condensador a água evapora-se, dando lugar a mais água, havendo a absorção – percolação – evaporação da água condensada. A estrutura absorvente está provida de inúmeros furos para aumentar a área de contato entre o ar quente que a atravessa e a água que percola na estrutura.

Os desenhos anexos mostram o Sistema Passivo de Absorção e Evaporação da Água Condensada em Unidades de Ar Condicionado Tipo Janela, objeto da presente patente, composto por uma estrutura absorvente colocada na parte posterior da unidade.

A fig. 1 mostra uma perspectiva cavaleira da estrutura absorvente colocada em uma unidade de ar condicionado tipo janela.



A fig. 2 mostra um corte transversal da estrutura porosa. Ambas figuras não se encontram em escala.

De conformidade com o quanto ilustram as figuras, o Sistema Passivo de Absorção e Evaporação da Água Condensada em Unidades de Ar Condicionado Tipo Janela, objeto da presente patente, consiste em uma fina estrutura porosa e absorvente (1), colocada na parte posterior do equipamento. O ar passa através do condensador (2) retira calor, tendo sua temperatura elevada. Esse ar encontra-se com a fina estrutura absorvente, porosa e com inúmeros furos, que facilitam o contato com o ar quente provindo do condensador, evaporando a água condensada, evitando o gotejamento (3) na unidade. A estrutura porosa (1) prolonga-se até abaixo do condensador, para que seja possível a absorção da água. A estrutura é provida de uma moldura fina de plástico (4) para efeitos de sustentação. A moldura de plástico contém separadores (5) para conferir à estrutura uma separação de 1 cm do condensador, embora esse contato não afete o desempenho do sistema.

REIVINDICAÇÃO

“Sistema Passivo de Absorção e Evaporação da Água Condensada em Unidades de Ar Condicionado Tipo Janela” compreendido por uma fina estrutura porosa composta de material absorvente

5 (1) cheia de furos para passagem de ar, sustentada por uma moldura de plástico (4) com separadores na parte superior (5) que conferem uma separação de 1 cm entre a estrutura e o condensador (2), evitando o gotejamento da unidade (3), caracterizado pelo fato de ser totalmente passivo, sem necessidade do uso de energia elétrica, dependendo apenas das

10 propriedades de absorção e percolação do material absorvente, além da passagem do ar quente provindo do condensador (2) para que ocorra a evaporação da água, pois a água de condensação ascende na estrutura (1) através de capilaridade e é evaporada ao entrar em contato com o fluxo de ar quente provindo do condensador (2), recurso descartado ao meio ambiente e

15 que, entretanto, torna o sistema passivo.

Fig. 1

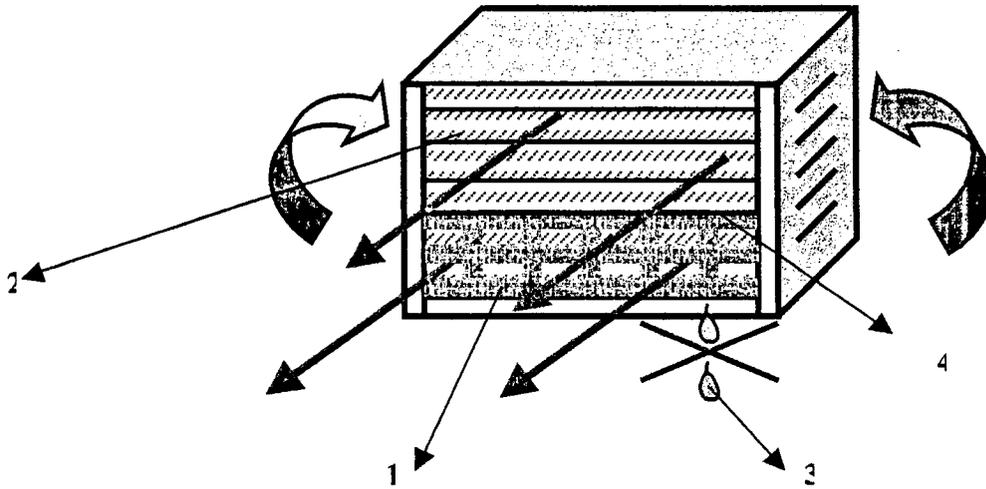
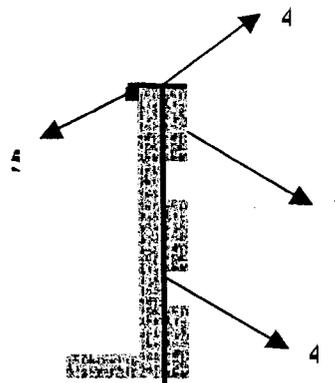
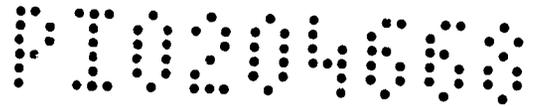


Fig. 2





RESUMO

“Sistema Passivo de Absorção e Evaporação da Água Condensada em Unidades de Ar Condicionado Tipo Janela”. Patente de invenção para uma unidade de ar condicionado tipo janela, que é

5 compreendida por uma fina estrutura porosa composta de material absorvente (1) cheia de furos para passagem de ar, sustentada por uma moldura de plástico (4) com separadores na parte superior (5), que conferem uma

separação de 1 cm entre a estrutura e o condensador (2), evitando o gotejamento da unidade (3), caracterizado pelo fato de ser totalmente passivo,

10 sem necessidade do uso de energia elétrica, dependendo apenas das propriedades de absorção e percolação do material absorvente, além da passagem, do ar quente provindo do condensador (2), para que ocorra a evaporação da água, pois a água de condensação ascende na estrutura (1) através de capilaridade e é evaporada ao entrar em contato com o fluxo de ar

15 quente provindo do condensador (2), recurso descartado ao meio ambiente e que, entretanto, torna o sistema passivo.