



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

(21) PI 0714921-2 A2



* B R P I 0 7 1 4 9 2 1 A 2 *

(22) Data de Depósito: 26/07/2007
(43) Data da Publicação: 21/05/2013
(RPI 2211)

(51) Int.Cl.:
F24J 2/04
F24J 2/48
F24J 2/26

(54) Título: PAINEL SOLAR

(30) Prioridade Unionista: 28/07/2006 IT BZ2006A000033

(73) Titular(es): Alberto Volcan

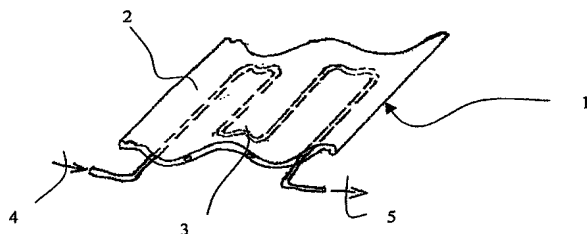
(72) Inventor(es): Alberto Volcan

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007002135 de 26/07/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/012660de
31/01/2008

(57) Resumo: PAINEL SOLAR. É descrito um painel solar, particularmente uma telha (1), compreendendo material absorvedor de energia solar, pelo menos um conduto (2) em contato com o material absorvedor e um fluido carreador para o calor passando através dos condutos (2). Acordo com a invenção, os condutos (2) são incorporados no material absorvente.



“PAINEL SOLAR”

A presente invenção refere-se a um painel solar, particularmente uma telha de acordo com a seção de identificação da reivindicação 1.

5 Os painéis solares do tipo conhecido são formados por condutos que são atravessados por um aquecedor de convecção, por exemplo, água, para a troca de calor entre a água e um material absorvedor exposto aos raios solares. O material absorvedor poderia ser um outro líquido de armazenagem ou o próprio conduto poderia ser formado por um material
10 absorvedor dos raios solares também.

Estes painéis solares podem ser usados sozinhos e devem ser fixados em outras estruturas; portanto, eles somente têm a tarefa de recuperar energia dos raios solares.

Os painéis solares do tipo conhecido são, portanto, muito
15 caros, uma vez que sua estrutura e arranjo são destinados somente para transmissão de calor.

O objetivo da presente invenção é, portanto, superar as desvantagens dos painéis solares do tipo conhecido e oferecer um painel solar que possa ser incorporado dentro de uma estrutura, tal como um prédio, de tal
20 maneira que seja ao mesmo tempo um componente do último.

Este objetivo é alcançado por um painel solar, particularmente uma telha, com as características representadas na reivindicação 1.

Incorporando-se em uma telha um conduto para um aquecedor de convecção, o material da telha serve como um absorvedor para os raios
25 solares e o painel solar, em conseqüência, torna-se uma telha satisfazendo duas diferentes funções: a função de unidade de energia térmica e a função de cobrir um prédio.

Surpreendentemente, foi verificado que o material de frutas, particularmente maçãs, pode ser usado como material, como descrito, por

exemplo, no pedido para a patente italiana no. BZ 2006 A 000 044.

Outros detalhes e características do painel solar, particularmente uma telha, tornar-se-ão óbvios pelas reivindicações e a seguinte descrição de uma forma de realização representada no desenho anexo, em que:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva esquemática de um painel, particularmente de uma telha de acordo com a presente invenção,

A Figura 2 é uma vista em perspectiva esquemática de um arranjo com uma pluralidade de telhas de acordo com a Figura 1, e

A Figura 3 é um close-up em vista em perspectiva esquemática de um elemento conectando duas telhas próximas entre si.

Como representado nas Figuras, o número de referência 1 indica uma telha, por exemplo, do tipo conhecido para cobrir telhados. A telha 1 compreende material absorvedor de energia solar e pelo menos um conduto 2 incorporado em um arranjo de serpentina na própria telha 1, de tal maneira que o conduto fique em contato com o material absorvedor. O conduto 2 em um arranjo de serpentina 3 apresenta um suprimento 4 de fluido carreador de calor e uma distribuição 5 na saída da telha.

Como mostrado na Figura 2, uma pluralidade de telhas 1 estão próximas entre si. A primeira telha 1 é conectada com um tubo de distribuição de entrada 6, equipado com uma entrada 7, a fim de suprir uma pluralidade de fileiras de telhas 1, uma após a outra. Cada telha é conectada à seguinte através de sua distribuição 5 com o suprimento 4 da telha próxima a ela através, por exemplo, de um elemento de conexão 8, enquanto a última telha da fileira penetra em um tubo de distribuição de saída 9, equipado com uma saída 10.

As distribuições 5 das fileiras de telha são conectadas com o tubo de distribuição 9, a fim de suprir energia a uma instalação de usuário, tal como um tanque de água quente.

O elemento de conexão poderia ser também formado por uma telha como mostrado na Figura 3, onde uma telha 11 apresenta um comprimento de conduto 12 cuja entrada 13 é conectada com a distribuição das telhas 1 e cuja saída 14 é conectada com o suprimento 4 de uma telha próxima.

O material absorvedor do painel solar, isto é, a telha de acordo com a invenção, é convenientemente formado por frutas picadas, por exemplo, maçãs, derivadas acima de tudo de resíduos da indústria de processamento de frutas.

Outras formas de realização e características são possíveis sem desvio do escopo do presente pedido. Em consequência, os condutos, por exemplo, poderiam ser formados por tubos separados que são submergidos no material absorvente ou podem ser obtidos diretamente do material.

REIVINDICAÇÕES

1. Painel solar, particularmente telha, compreendendo material absorvedor de energia solar, pelo menos um conduto em contato com o material absorvente e um fluido carreador de calor passando através dos condutos, caracterizado pelo fato de que os condutos são incorporados no material absorvente.

2. Painel solar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato dos condutos consistirem de tubos submergidos no material absorvente.

3. Painel solar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato dos condutos serem obtidos diretamente do material absorvente.

4. Painel solar de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato do material absorvente consistir de frutas, particularmente de maçãs picadas.

5. Painel solar de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de formar uma telha.

6. Painel solar de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato dos painéis solares serem próximos entre si para formar fileiras, dois painéis próximos entre si sendo conectados entre si através de um elemento de conexão, o primeiro e o último painéis das fileiras sendo conectados respectivamente com um tubo de distribuição de entrada e um tubo de distribuição de saída conectando uma pluralidade de fileiras de painéis solares adjacentes entre si.

7. Painel solar de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de dois painéis próximos entre si apresentarem, o primeiro, uma saída que é conectada com a entrada de um conduto de inversão de outro painel e o último, tendo uma saída que é conectada com a entrada do painel próximo a ele.

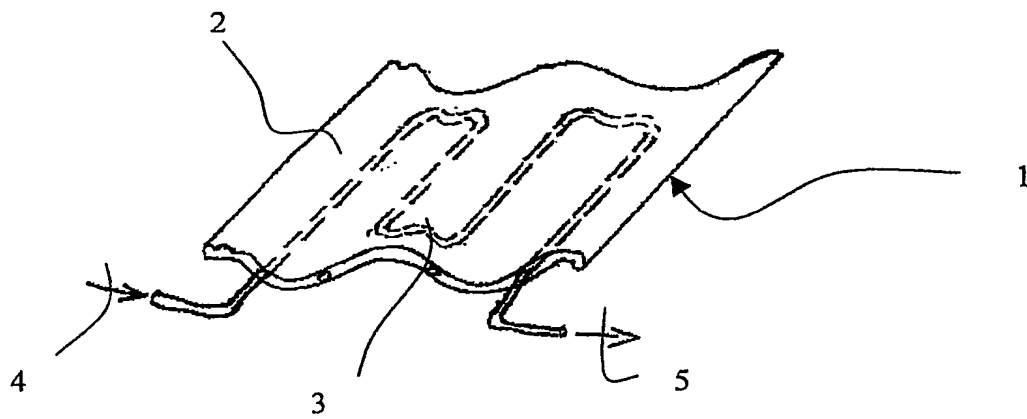


Fig. 3

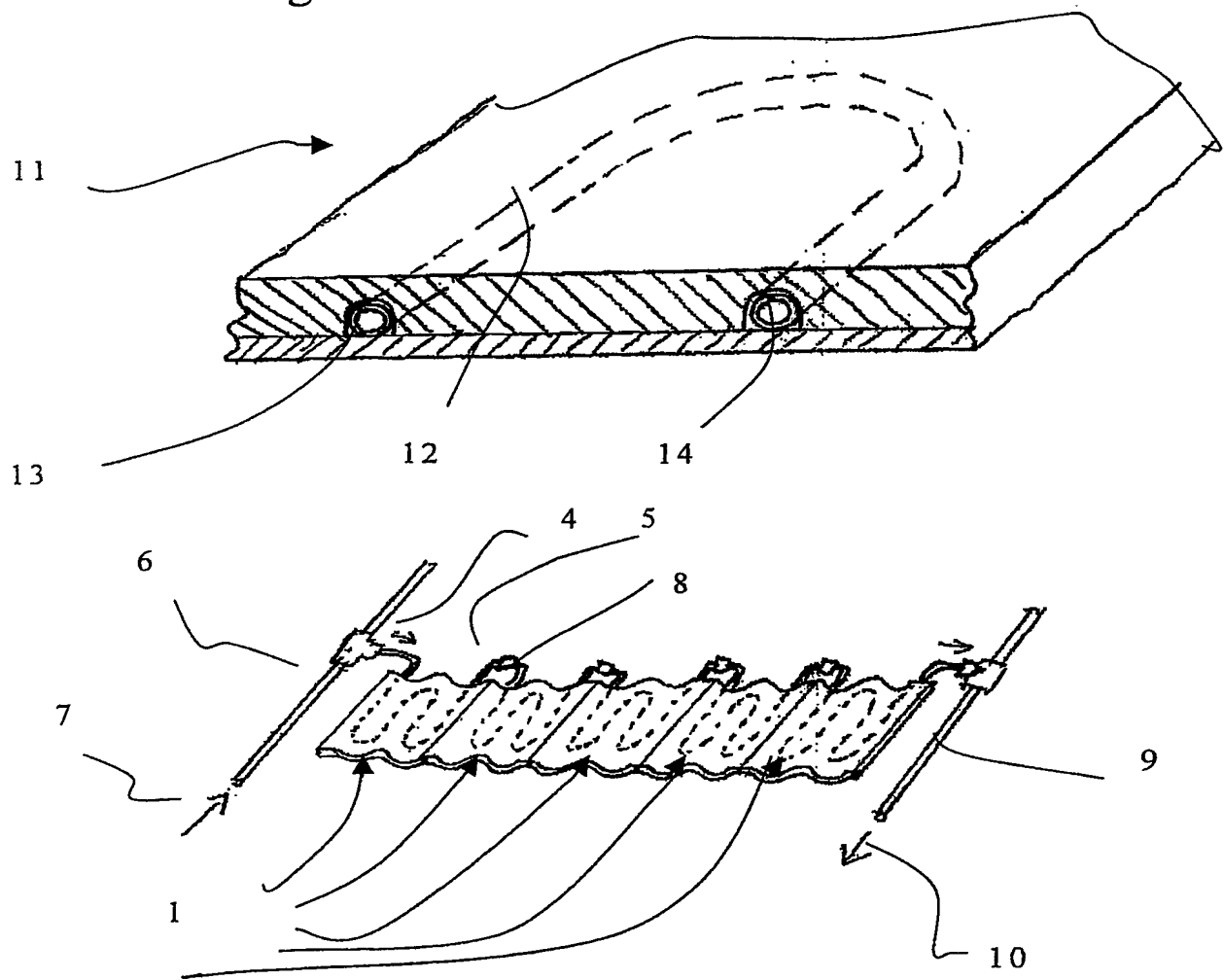


Fig. 2

RESUMO

“PAINEL SOLAR”

É descrito um painel solar, particularmente uma telha (1), compreendendo material absorvedor de energia solar, pelo menos um conduto (2) em contato com o material absorvedor e um fluido carreador para o calor passando através dos condutos (2). Acordo com a invenção, os condutos (2) são incorporados no material absorvente.