

“COLETOR DE ENERGIA SOLAR PARA AQUECIMENTO DE ÁGUA”

[001] A presente invenção trata de um coletor de energia solar com aplicação na área de dispositivos para gerar calor por meio da energia solar visando proporcionar maior aquecimento com menor consumo de energia elétrica.

[002] Atualmente, os coletores de energia solar existentes, que conjugam em um só elemento as funções de coletar e armazenar a energia do sol, são compostos basicamente de uma caixa isolada termicamente do meio ambiente fechada em sua parte superior por duas lâminas paralelas transparentes, provida de um sistema manual de enchimento, como visto na patente WOxxxxxxx ou de um sistema automático elétrico de enchimento, mostrado na patente BRxxxxxxx.

[003] É sabido que o correto funcionamento destes coletores exige a operação com um nível de água considerado ideal. No primeiro caso há o inconveniente de ter que se completar o nível de água manualmente. No segundo caso, há o inconveniente de se utilizar energia elétrica para acionar o sistema automático.

[004] Com o intuito de solucionar tais problemas desenvolveu-se a presente invenção, através do qual o nível da água é completado por um processo mecânico automático, sem despender energia elétrica, proporcionando, assim, um maior grau de eficiência em termos de armazenar a energia do sol absorvida pela água. Tal processo é conseguido uma vez que o sistema proposto possui as duas lâminas paralelas transparentes formando um ângulo fixo de 5° com a horizontal. Tal disposição permite a maior passagem dos raios solares incidentes e menor reflexão destes para o exterior, o que resulta no aquecimento da água a temperaturas superiores 55°C.

[005] A invenção poderá ser melhor compreendida através da seguinte descrição detalhada, em consonância com as figuras em anexo, onde:

[006] A **FIGURA 1** representa uma vista de topo do coletor;

[007] A **FIGURA 2** representa uma vista longitudinal, em corte, do coletor;

[008] A **FIGURA 3** representa uma vista transversal, em corte, coletor.

[009] Com referência a estas **figuras**, pode-se observar a caixa **(9)** com isolante térmico **(10)**, dotada de tubulação de consumo de água quente **(8)**, conectado a uma bóia **(2)** que limita o nível máximo da água **(7)**, e um anteparo **(6)** que divide o interior da caixa em dois compartimentos **(A e B)**.

[010] A caixa **(9)** é fechada por duas lâminas transparentes **(11)** cujo ângulo com a horizontal é fixo e igual a 5°, a fim de estabelecer uma maior concentração de raios incidentes no interior da caixa e sem, no entanto, ocorrer uma maior reflexão desses raios para o exterior, estabelecendo, assim, um mínimo de perda com maior absorção de calor.

[011] A caixa **(9)** conjuga as funções de coletar e armazenar a energia do sol, sendo que, para uma maior eficiência operacional, pode-se instalar o termostato **(3)**, interligado à resistência elétrica **(4)** para aquecer a água em casos de ausência de sol por períodos prolongados.

[012] O coletor permite, ainda, uma conjugação com o sistema convencional de aquecimento de água já existente no local, do tipo "BOILER", não necessitando instalar-se na caixa **(9)** o termostato **(3)** e a resistência elétrica **(4)**.

[013] A instalação do coletor pode ser feita de três maneiras. A primeira, apoiando-se simplesmente sobre a laje de cobertura da resistência. A segunda, apoiando-se simplesmente sobre a caixa de água externa da resistência. A terceira, embutindo-se no telhado da residência. Com referência à instalação hidráulica, esta deve ser feita sem maiores especificações.

[014] O funcionamento do coletor consiste em introduzir água fria na caixa **(9)** por meio da tubulação **(1)** até que a bóia **(2)** interrompa o fluxo de água, momento em que é atingido o nível máximo de água **(7)**, regulado para entreabrir o anteparo **(6)** em um centímetro. Devido ao efeito estufa, a temperatura da água em dias de calor intenso chega aos 80°C.

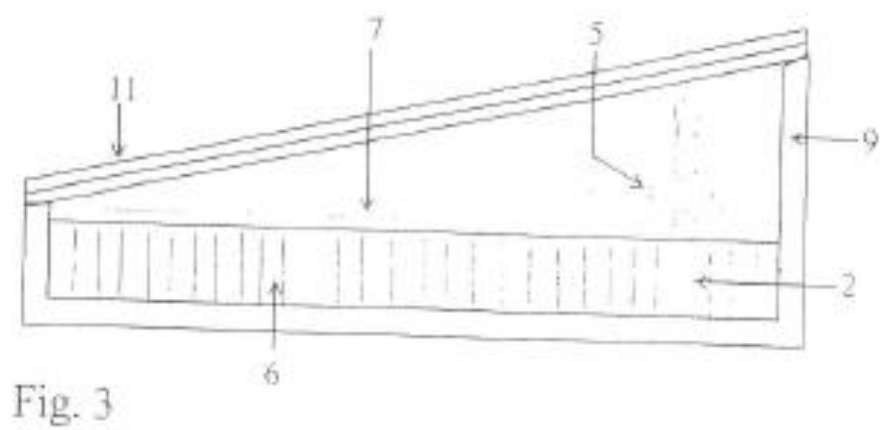
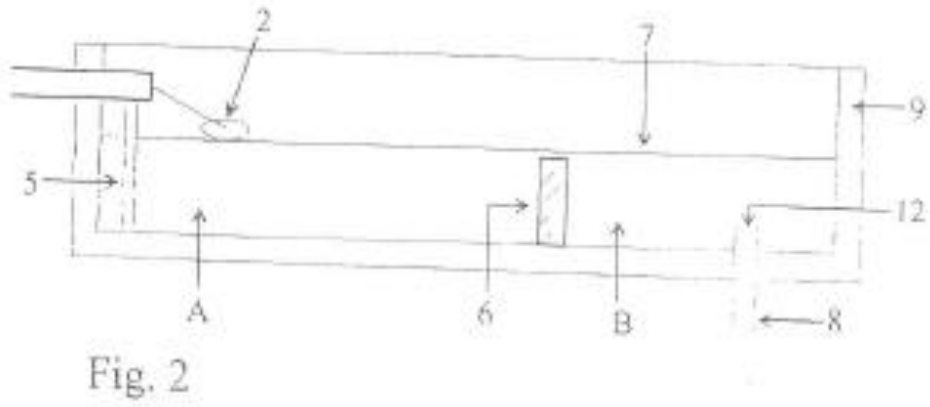
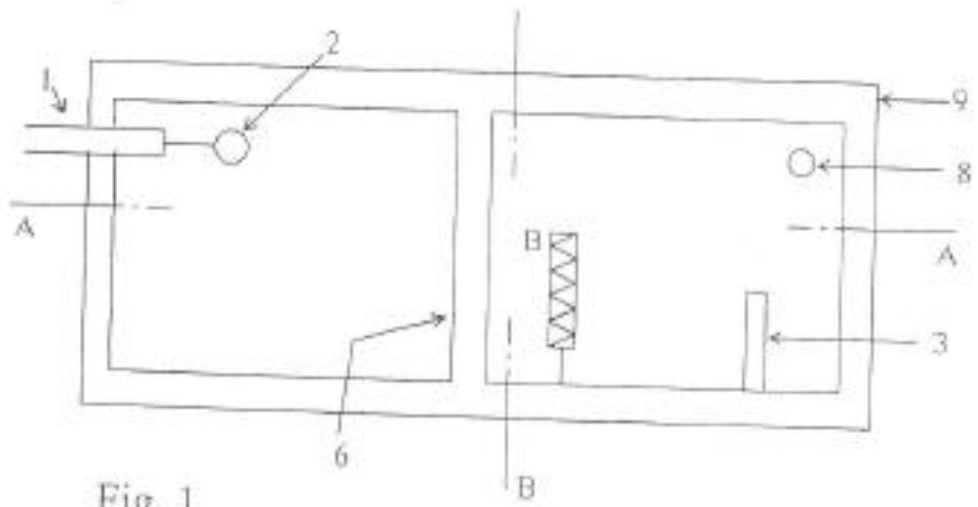
[015] A água quente é consumida através da tubulação **(8)**. No

instante em que o nível da água começa a diminuir, a bóia **(2)** abre o fluxo de água fria que entra pelo fundo do compartimento **(A)** pela tubulação **(5)**. A água fria vai se depositando no fundo deste compartimento ao mesmo tempo em que empurra, para cima, a água quente, que, por sua vez é introduzida no compartimento **(B)** pela borda do anteparo **(6)**, retardando-se, desta maneira, o acionamento da resistência elétrica **(4)** que é comandada pelo termostato **(3)**, regulado para 55°, tão logo haja consumo de água quente na tubulação **(8)**.

[016] A entrada da água quente na tubulação **(8)** dá-se pelo orifício **(12)**, a um nível acima do fundo da caixa **(9)**, para retardar ao máximo a entrada de água fria por este local.

REIVINDICAÇÕES

1. **“Coletor de energia solar para aquecimento de água”** constituído de uma caixa **(9)** com isolante térmico **(10)**, dotada de tubulação de água aquecida **(8)** e tubulação de entrada de água fria **(1)**, com bóia **(2)** e anteparo **(6)** **caracterizado por** a dita caixa **(9)** ser fechada em sua parte superior por duas lâminas paralelas transparentes **(11)** que formam com a horizontal um ângulo fixo igual a 5°.
2. **“Coletor de energia solar para aquecimento de água”** **de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por** a caixa **(9)** ser dotada de termostato **(3)** integrado a resistência elétrica **(4)**.



RESUMO

“COLETOR DE ENERGIA SOLAR PARA AQUECIMENTO DE ÁGUA”

A presente invenção conjuga as funções de coletar a energia do sol e armazenar a água aquecida, proporcionando assim menor consumo de energia elétrica e menor custo final do produto final.

O dito coletor é constituído por uma caixa **(9)** que é fechada por duas lâminas transparentes **(11)** cujo ângulo com a horizontal é fixo e igual a 5° , a fim de estabelecer uma maior concentração de raios incidentes no interior da caixa e sem, no entanto, ocorrer uma maior reflexão desses raios para o exterior, estabelecendo, assim, um mínimo de perda com maior absorção de calor.