

Invenția se referă la domeniul heliotehnicii și poate fi utilizată în instalațiile pentru încălzirea apei, precum și în instalațiile pentru obținerea energiei electrice și termice de la lumina solară.

Este cunoscut un colector solar cu reflectoare de lumină ce conține elemente fotovoltaice și reflectoare de lumină în pană [1].

Dezavantajul acestui colector constă în faptul că în calitate de receptoare de lumină solară servesc elementele fotovoltaice, care generează pentru consumator doar energie electrică.

Este cunoscut, de asemenea, colectorul solar cu reflectoare de lumină ce conține un corp, în interiorul căruia este amplasat un reflector de lumină, executat în formă de W. În focarul reflectorului este amplasat într-un tub din sticlă un element absorbant tubular.

Dezavantajul acestui colector este domeniul restrâns de aplicare din cauza utilizării doar a elementului absorbant, ceea ce permite livrarea consumatorului doar a energiei termice.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în extinderea domeniului de aplicare.

Colectorul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un corp acoperit cu un capac din sticlă, pe fundul căruia este amplasat un strat termoizolant; în interiorul corpului este amplasat un reflector, executat în formă de W cu laturile alungite în secțiune, în focarul căruia este amplasat un element absorbant, executat ca o țevă dreptunghiulară în secțiune, pe suprafețele laterale ale căreia sunt fixate elemente fotovoltaice.

Particularitățile invenției permit asigurarea consumatorului cu energie termică și electrică. Energia termică este furnizată consumatorului în formă de apă caldă din elementul absorbant, care este iluminat de lumina solară din toate părțile uniforme grație formei sale dreptunghiulare și formei în W a reflectorului. Energia electrică este generată de elementele fotovoltaice, fixate pe suprafețele laterale ale elementului absorbant. În acest caz, pierderile de energie în elementele fotovoltaice contribuie la încălzirea mediului fluid ce circulă prin elementul absorbant și este furnizat consumatorului în formă de energie termică.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă instalația propusă. Săgețile indică direcția razelor solare.

Colectorul solar conține următoarele noduri și conexiuni. Elementul absorbant 1 este executat ca o țevă dreptunghiulară în secțiune amplasată în corpul 5 în focarul reflectorului 2, 3. Stratul termoizolant 4 este amplasat pe fundul corpului 5. Capacul din sticlă 6 acoperă corpul 5 din partea razelor solare. Elementele fotovoltaice 7 sunt amplasate pe suprafețele țevii elementului absorbant 1 pe toată lungimea acesteia la o distanță mică unul de altul.

Colectorul funcționează în modul următor.

Lumina solară trece prin capacul din sticlă 6, care acoperă corpul 5, și cade parțial pe suprafața elementului absorbant 1. Elementele fotovoltaice 7, fixate pe suprafețele laterale ale țevii elementului absorbant 1 și iluminate de lumina solară directă și reflectată de reflectorul 2, 3, transformă fluxul de lumină în energie electrică, furnizată consumatorului (nu este arătat). Energia solară termică și pierderile de energie în formă de căldură în elementele fotovoltaice 7 sunt absorbite prin elementul absorbant 1 de apă la trecerea prin țeava elementului absorbant 1. Porțiunile suprafeței elementului absorbant 1 neacoperite cu elementele fotovoltaice 7, de asemenea, absorb energia termică solară. Stratul termoizolant 4 micșorează pierderile de căldură prin corpul 5. În așa mod consumatorul primește energie termică și electrică, și se rezolvă problema de extindere a domeniului de aplicare.