

Słoneczny kolektor skupiający

Przedmiotem wynalazku jest słoneczny kolektor skupiający, znajdujący zastosowanie w szczególności w instalacjach ogrzewania powietrza lub cieczy do systemu centralnego ogrzewania budynku.

Znany ze stosowania sposób pochłaniania promieniowania słonecznego w kolektorze słonecznym skupiającym polega na tym, że pochłaniane jest ono na powierzchni płaszczyzn absorbujących, z których przekazywane jest do czynnika roboczego, ciekłego lub gazowego.

Znany ze stosowania jest sposób pochłaniania bezpośredniego promieniowania słonecznego w skupiających kolektorach słonecznych.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego nr 386817 kolektor słoneczny, w którym pomiędzy dwoma równoległymi mocującymi belkami osadzona jest płyta o zewnętrznej odblaskowej powierzchni, ukształtowanej w profile geometryczne. Osie wzdłużnych profili geometrycznych są prostopadłe do osi wzdłużnych mocujących belek uzyskując równocześnie efekt wytrzymałościowy - sztywność przestrzenna konstrukcji płyty oraz efekt optyczny - odbijanie, formowanie i skupianie promieni słonecznych.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego nr 386603 kolektor słoneczny, który zawiera paraboliczne zwierciadło, zamocowane na konstrukcji wsporczej, oraz absorber z przepływającym czynnikiem grzewczym, usytuowany w ognisku paraboli. Ponadto konstrukcja wsporcza parabolicznego zwierciadła jest połączona z pierścieniową ślimacznicą, napędzaną przez ślimak, zaś naprzeciwko ślimaka, po drugiej stronie pierścienia ślimacznicy, jest osadzona rolka oporowa.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego nr 340525 kolektor słoneczny charakteryzuje się tym, że ma pasy zwierciadła płaskiego ułożone stycznie i przytwierdzone do ukształtowanej w formie wycinka walca konstrukcji nośnej za pomocą wsporników zamocowanych na ich końcach, a stosunek wysokości h pasa do wysokości H absorbera mieści się w zakresie od 0,1 do 0,9, przy czym absorber jest dodatkowo nagrzewany bezpośrednio, natomiast konstrukcja nośna jest zawieszona na stojakach w osi przechodzącej przez jej środek ciężkości i jest przechyłana za pomocą siłowników elektrycznych umieszczonych przy stojakach.

Istota kolektora, według wynalazku polega na tym, że w podstawie zamocowaną ma regulowaną głowicę, na której osadzony jest pionowo absorber otoczony, co najmniej czterema zwierciadłami w postaci rozmieszczonych symetrycznie płatowych, wyprofilowanych powierzchni lustrzanych, zamocowanych uchylnie w regulowanej głowicy, przy czym połowa zwierciadeł jest zamocowana wyżej, zaś pomiędzy nimi druga połowa zwierciadeł zamocowana niżej. W podstawie zamocowany jest zabezpieczający pierścień ruchomy regulujący położeniem zwierciadeł.

Korzystnie, kolektor ma osiem wyprofilowanych zwierciadeł, ułożonych naprzemiennie po cztery na dwóch wysokościach.

Korzystnie, absorber usytuowany jest w ognisku zwierciadeł.

Korzystnie, absorber pokryty jest warstwą selektywną zapewniającą wysoki stopień pochłaniania promieniowania słonecznego.

Zaletą kolektora, według wynalazku, jest możliwość schowania delikatnej powierzchni lustrzanej oraz absorbera podczas niekorzystnych warunków atmosferycznych. Powierzchnie płatowe kolektora, składające się z czterech bądź ośmiu wyprofilowanych zwierciadeł zamocowanych na dwóch wysokościach ustawiają się tak, aby odbić wiązkę promieniowania słonecznego w kierunku absorbera lub zamykają się niczym kwiat osłaniając tym samym warstwę lustrzaną i absorber przed uszkodzeniem.

Przedmiot wynalazku w przykładzie realizacji, uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia otwarty słoneczny kolektor skupiający w widoku z boku, fig. 2 - otwarty słoneczny kolektor skupiający w widoku z góry, a fig. 3 – zamknięty słoneczny kolektor skupiający.

Przykład 1

Słoneczny kolektor skupiający ma w podstawie zamocowaną regulowaną głowicę RG pozycjonującą położenie kolektora względem Słońca, na której osadzony jest pionowo absorber AB zamontowany jest wewnątrz obszaru ograniczonego rurą szklaną i otoczony czterema zwierciadłami PL w postaci rozmieszczonych symetrycznie płatowych, wyprofilowanych powierzchni lustrzanych, zamocowanych uchylnie w regulowanej głowicy RG, przy czym dwa zwierciadła PL są zamocowane wyżej, zaś pomiędzy nimi niżej zamocowane są dwa pozostałe zwierciadła PL. W podstawie zamocowany jest zabezpieczający pierścień PZ ruchomy, regulujący

położeniem zwierciadeł PL. Absorber AB usytuowany jest w ognisku zwierciadeł PL i pokryty jest warstwą selektywną zapewniającą wysoki stopień pochłaniania promieniowania słonecznego. W zależności od panujących warunków atmosferycznych symetrycznie ułożone płatkowe powierzchnie lustrzane zwierciadeł PL przy pomocy pierścienia zabezpieczającego PZ mogą połączyć się osłaniając delikatną warstwę odbijającą promieniowanie słoneczne jak i absorber AB.

Przykład 2

Słoneczny kolektor skupiający wykonany jak w przykładzie pierwszym z tą różnicą, że ma osiem wyprofilowanych zwierciadeł PL, ułożonych naprzemiennie po cztery na dwóch wysokościach.

Kolektor poprzez obrót przyjmuje pozycję prostopadłą do Słońca pozwalającą odebrać promieniowanie bezpośrednie. Do podstawy kolektora przymocowany jest również ruchomy pierścień zabezpieczający PZ, który podnosi się w czasie złych warunków meteorologicznych powodując tym samym zamknięcie się powierzchni lustrzanych PL nad absorberem AB i osłonięcie delikatnej wewnętrznej warstwy lustrzanej zwierciadeł PL przed zarysowaniem jak i absorbera AB przed uszkodzeniem.

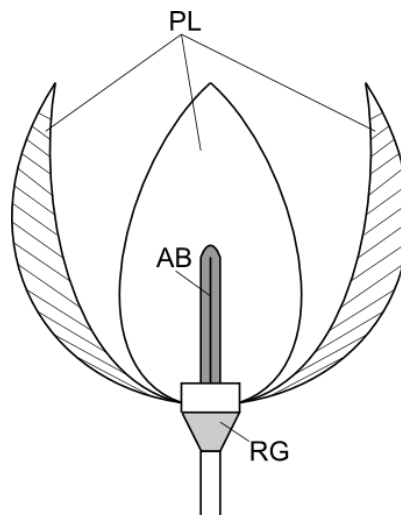


Fig.1.

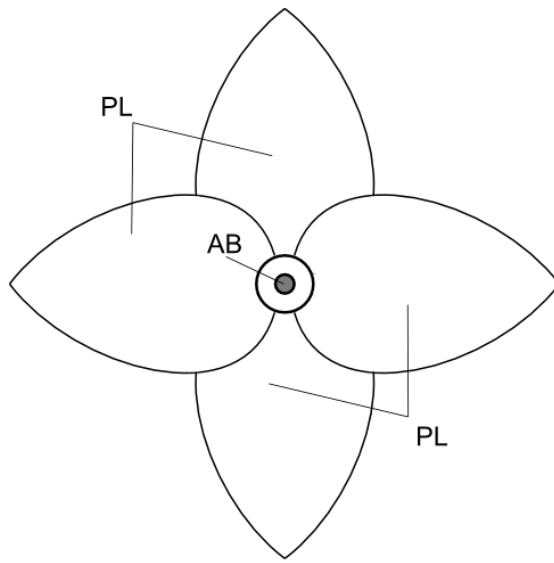


Fig.2.

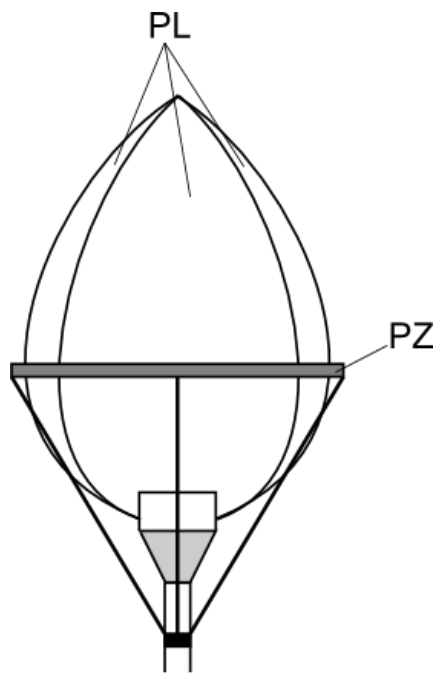


Fig.3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Słoneczny kolektor skupiający zawierający absorber z przepływającym czynnikiem grzewczym, zamocowany w podstawie pomiędzy zwierciadłami, znamienny tym, że w podstawie zamocowaną ma regulowaną głowicę (RG), na której osadzony jest pionowo absorber (AB) otoczony, co najmniej czterema zwierciadłami (PL) w postaci rozmieszczonych symetrycznie płatowych, wyprofilowanych powierzchni lustrzanych, zamocowanych uchylnie w regulowanej głowicy (RG), przy czym połowa zwierciadeł (PL) jest zamocowana wyżej, zaś pomiędzy nimi druga połowa zwierciadeł (PL) zamocowana niżej, jednocześnie w podstawie zamocowany jest zabezpieczający pierścień (PZ) ruchomy regulujący położeniem zwierciadeł (PL).
2. Kolektor, według zastrz. 1, znamienny tym, że ma osiem wyprofilowanych zwierciadeł (PL), ułożonych naprzemiennie po cztery na dwóch wysokościach.
3. Kolektor, według zastrz. 1, znamienny tym, że absorber (AB) usytuowany jest w ognisku zwierciadeł (PL).
4. Kolektor, według zastrz. 1, znamienny tym, że absorber (AB) pokryty jest warstwą selektywną zapewniającą wysoki stopień pochłaniania promieniowania słonecznego.

Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest słoneczny kolektor skupiający, znajdujący zastosowanie w szczególności w instalacjach ogrzewania powietrza lub cieczy do systemu centralnego ogrzewania budynku.

Kolektor ma podstawie zamocowaną regulowaną głowicę (RG), na której osadzony jest pionowo absorber (AB) otoczony, co najmniej czterema zwierciadłami (PL) w postaci rozmieszczonych symetrycznie płatowych, wyprofilowanych powierzchni lustrzanych, zamocowanych uchylnie w regulowanej głowicy (RG), przy czym połowa zwierciadeł (PL) jest zamocowana wyżej, zaś pomiędzy nimi druga połowa zwierciadeł (PL) zamocowana niżej. Jednocześnie w podstawie zamocowany jest zabezpieczający pierścień (PZ) ruchomy regulujący położeniem zwierciadeł (PL).

Fig. 1

(4 zastrzeżenia)