Quyosh kollektorining issiqlik qabul qiluvchi panelini tayyorlash usuli

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi "Fizika-Quyosh" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Fizika-texnika instituti olimlari R.Avezov, N.Avezova, Y.Rashidov, D.Abduhamidov, K.Rashidov tomonidan “Quyosh kollektorining issiqlik qabul qiluvchi panelini tayyorlash usuli” ishlab chiqildi va patent olindi.

Hozirgi paytda energetikasi sohasida an'anaviy tarzda qo'llanilayotgan yoqilg'ining bir qismini qayta tiklanadigan energiya manbalari bilan almashtirish muammosidan muhimroq vazifa yo'q. Shuning uchun iqtisodiyotning turli tarmoqlarida organik yoqilg'ilardan oqilona va ehtiyotkorona foydalanish hamda qayta tiklanuvchi energiyaga asoslangan muqobil energiya manbalaridan foydalanish energiya va resurs tejovchi texnologiyalarni rivojlantirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Quyosh yer uchun deyarli bitmas-tuganmas energiya manbaidir. Biroq, odamlar uning faqat kichik bir qismidan foydalanadilar. Bugungi kunda energiyani tejash masalasi ayniqsa dolzarbdir. Shu bois quyosh energiyasini amaliy muammolarini hal etishga yo'naltirish imkonini beruvchi maxsus qurilmalar yanada faol ishga tushirilmoqda. Bu qurilmalardan biri quyosh kollektori hisoblanib, isitish yoki issiq suv maqsadlarida samarali foydalanish mumkin. Quyosh kollektori-issiqlik tashuvchisini isitish uchun quyosh energiyasini issiqlikka aylantirish uchun mo'ljallangan qurilmadir. Absorber, Quyosh kollektorining eng muhim qismi hisoblanadi. Yassi panelni tayyorlashda va kollektorining issiqlik samaradorligini oshirishda uning materiali va selektiv qoplamasining sifatiga katta ahamiyat beriladi. Shu munosabat bilan, yuqori samaradorlikka ega, modernizatsiya qilingan, yaxlit ishlangan Quyosh suv isitish kollektori uchun alyuminiy qotishmasidan kassetali absorber ishlab chiqildi, shuningdek, uning tayyorlash usuli ham ishlab chiqildi.

Ixtiro geliotexnika, quyosh energiyasi vositasida suv isitish va fuqarolik, sanoat binolari hamda kommunal-maishiy obyektlarining issiqlik ta'minotida foydalanishga mo'ljallangan.

Ixtiro vazifasi Quyosh kollektorning issiqlik qabul qiluvchi panelini tayyorlashning mehnat sarfi pastroq, issiqlik ajratishi yuqori samaradorlikka ega bo'lgan usulini ishlab chiqishdan iborat.

Foydali model mohiyati shundan iboratki, issiqlik qabul qiluvchi element issiqlik tashuvchi uchun issiqlik tarqatadigan gidravlik kanallar hamda qizdirilgan materialni shakl hosil qiluvchi matritsa orqali bosib chiqarish yo'li bilan butun profil ko'rinishidagi bitta materialdan qilingan qirralarda joylashtirilgan qulflar bilan tayyorlanadi.

Shakl hosil qiluvchi matritsaning chiqarish tirqishi issiqlik qabul qiluvchi element yuzasini 6 taram-taram chiziqli qilib yasash imkoniyati bilan bajariladi va ko'ndalang kesimda cho'zinchoq ellipslar shaklidagi issiqlik tarqatadigan kanallarga 2 ega qutisimon shakldagi kasseta ko'rinishidagi issiqlik qabul qiluvchi element 1 hosil qilib, cho'zinchoq ellips shaklidagi ko'ndalang kesimli sterjen-bo'rtiklar bilan yopib qo'yiladi. Shundan keyin issiqlik qabul qiluvchi element ustiga elektr kimyoviy anodlash usuli bilan alyuminiy oksididan selektiv qoplama surtiladi va qulflar 4 va 5 vositasida issiqlik qabul qiluvchi elementlarni bir-biriga bir tekislikda ketma-ket biriktirish bilan issiqlik qabul qiluvchi panel yig'iladi va ishonchli qulf 3 hosil bo'ladi.

Issiqlik uzatish kanallari bir tekis issiqlik qabul qilish panelining butun kesishmasida teng ravishda taqsimlanib, issiqlik almashinuvi yuzasini ta'minlaydi. Panel ekstruziya qurilmasida ekstruziya usuli orqali qattiq metall profildan (alyuminiy qotishmasidan) tayyorlanadi, bu yerda 500 °C gacha qizdirilgan alyuminiy qotishma 100 dan 2000 tonnagacha tashqi kuchlar va unga ta'sir qiluvchi harorat ta'sirida plastik deformatsiyalanadigan shakllantiruvchi matritsa orqali siqiladi.

Taklif qilinayotgan foydali model quyidagi afzalliklarga ega:

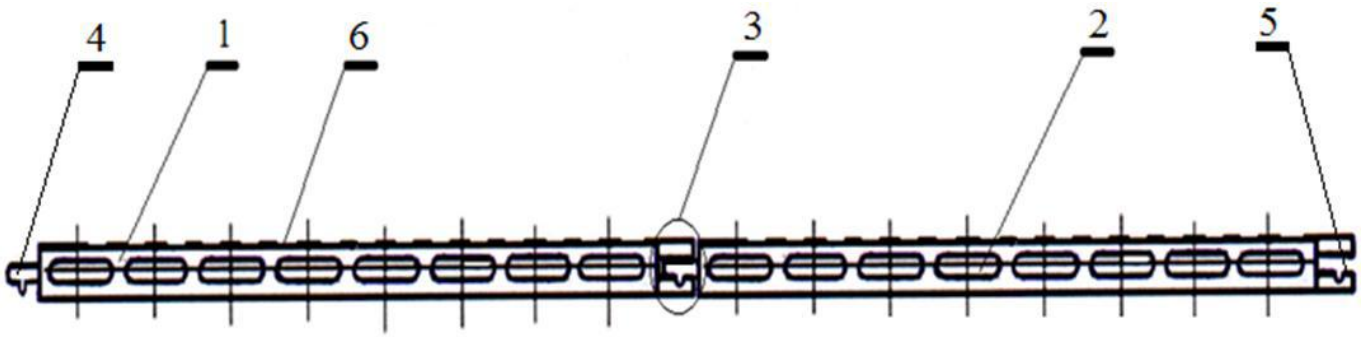
1. Yassi issiqlik almashinuvi panelini tayyorlashning oddiy usuli;

2. Katta issiqlik almashinuvi yuzasiga ega bo'lgan tekis (yassi) issiqlik almashinish panelining yuqori

samaradorligi;

3. Ishlab chiqarish usulining nisbatan arzonligi.

4. Ekstruziya yordamida modernizatsiya qilingan yassi nurni yutuvchi panel, payvandlashsiz, choklarsiz bo'lib, yuqori chidamlilik va mustahkamlik ta'minlanadi.



1– taram-taram qilib tayyorlangan panel; 2 – cho'zinchoq ellips shakliga ega bo'lgan issiqlik olib ketuvchi gidravlik kanallar;

3 – "ship-paz" turidagi qulf; 4 – qulfning bo'rtib chiqqan qismi; 5 – qulfning pazli qismi; 6 – panelning taram-taram qilib yasalgan sirti.