



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60951 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F24J 2/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА (ГЕЛІО АКВА АЕРО ГЕНЕРАТОР)

1

2

(21) u201104262

(22) 07.04.2011

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) ОПАРІН ВОЛОДИМИР АФАНАСІЙОВИЧ

(73) ОПАРІН ВОЛОДИМИР АФАНАСІЙОВИЧ

(57) 1. Електроенергетична установка, що містить вузол перетворення механічної енергії в електричну з приєднанням до нього електрогенератором та вузол перетворення енергії сонця в механічну через теплову, яка **відрізняється** тим, що вузол перетворення механічної енергії в електричну являє собою вертикально встановлений вал із гвинтовою лопаттю у вигляді шнека з конічною поверхнею, встановлений в аеродинамічній трубі, та має форму конуса з розширенням у нижньому перерізі з

вентиляційними отворами в нижній і верхній його частині й зовнішній теплоізоляції, причому вузол перетворення енергії сонця в механічну через теплову, який містить у собі сонячний водонагрівач, установлений на зовнішній поверхні аеродинамічної труби в найсприятливішому для освітлення сонцем місці із трубопроводами подачі холодної води до сонячного водонагрівача й відводу гарячої води до бака-накопичувача гарячої води, на який установлена основа аеродинамічної труби.

2. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що бічні й нижні стінки бака-накопичувача гарячої води мають теплоізоляцію.

3. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що джерелом гарячої води слугує геотермальне або інше джерело.

Корисна модель відноситься до області енергозберігаючих пристроїв, що працюють від нетрадиційних джерел енергії, а саме, енергії сонця й потоків повітря, призначених для забезпечення споживачів електроенергією, гарячою водою в системах гарячого водопостачання й опалення.

Існують різні установки для перетворення енергії сонця в електричну або теплову енергію для нагрівання води.

Відома сонячно-вітрова нагрівальна установка (патент RU №2386907 МПК F24J 2/42, 2006).

Відома установка відноситься до геліовітроенергетики та може бути використана в системах гарячого водопостачання в житлових і виробничих приміщеннях. Сонячна - вітрова водонагрівальна установка складається із секційного теплообмінника типу «труба в трубі», вертикального секційного теплогенератора, вал якого обертає вітродвигун, розміщений у приміщенні, на даху якого встановлена водяна ємність, з'єднана з ними гідравлічно прямим і зворотним трубопроводами. Теплообмінник установлений за променеопрозорим екраном з південного фасаду будинку, позади якого розміщений теплогенератор, що має нижню - теплогенеруючу, середню - теплоакумулюючу та верхню - насосну секції. Робоче колесо насосної секції, що прикріплено до вала теплогенератора, по трубоп-

роводу прокачує воду через теплообмінник, ємність та назад у насосну секцію. Нагріта вода в ємності витрачається на потреби споживача, з підтримки в ній постійного об'єму поплавковим регулятором рівня, пов'язаним із системою холодного водопостачання.

Недоліком відомого сонячного водонагрівача є відсутність можливості забезпечення споживачів електроенергією.

Найближчою за сукупністю істотних ознак до заявленої корисної моделі й прийнятою за найближчий аналог є електроенергетична установка (патент UA №32899 МПК F03D 9/00, 2001). Установка відноситься до області електроенергетики й призначена для вироблення електроенергії з енергії сонця й руху повітря.

Відома установка містить блок перетворення механічної енергії в електричну з приєднанням до нього електрогенератором. Блок перетворення енергії сонця в механічну через теплову виконаний в ідеї вертикально встановленої труби змінного перетину з розширенням верхнього й нижнього перерізу й звуженої середньої частини труби. Труба виконана із двох різних матеріалів, з'єднаних у поздовжньому розрізі труби. Один з матеріалів прозорий, а інший - із внутрішньою поверхнею найбільшого поглинання енергії. Блок перетворен-

(19) UA (11) 60951 (13) U

ня механічної енергії в електричну виконаний у вигляді рами з лопатями вітродвигуна й установлений у найвужчій частині труби. При цьому установка, у цілому, поставлена в місці найбільшого висвітлення сонцем і зорієнтована прозорою стороною в напрямку до променів сонця. Крім того, установка може бути в нижній частині труби перекрита дном з матеріалу з найбільшим поглинанням променевої енергії. Недоліком найближчого аналога є те, що відсутня можливість одержання води для гарячого водопостачання й опалення.

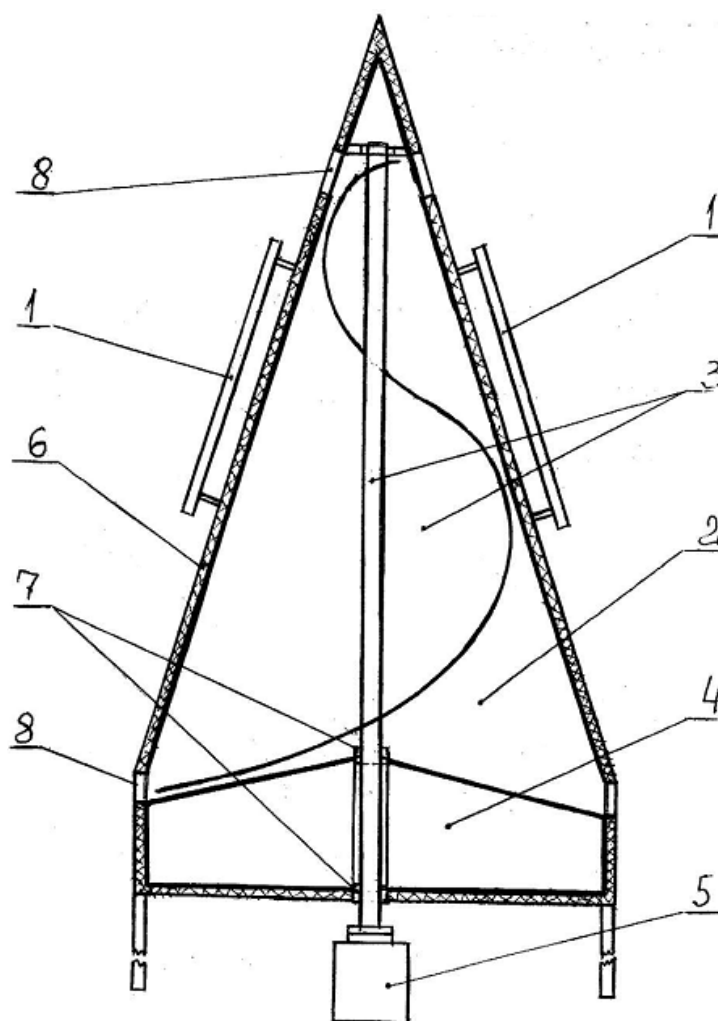
В основу заявленої корисної моделі поставлене технічне завдання створити енергозберігаючу електроенергетичну установку, що працює від нетрадиційних джерел енергії, а саме, енергії сонця й потоків повітря, що могла б забезпечувати споживачів електроенергією й, одночасно, гарячою водою в системах гарячого водопостачання й опалення. Поставлене технічне завдання досягається тим, що заявлена корисна модель містить вузол перетворення механічної енергії в електричну із приєднанням до нього електрогенератором і вузол перетворення енергії сонця в механічну через теплову. Вузол перетворення механічної енергії в електричну являє собою вертикально встановлений вал із гвинтовою лопаттю у вигляді шнека з конічною поверхнею, що встановлений в аеродинамічній трубі. Аеродинамічна труба має форму конуса з розширенням у нижньому перерізі й вентиляційними отворами у нижній і верхній її частині. Аеродинамічна труба має зовнішню теплоізоляцію. Вузол перетворення енергії сонця в механічну енергію через теплову містить сонячний водонагрівач, установлений на зовнішній поверхні аеродинамічної труби в місці найсприятливішому для освітлення сонцем, трубопроводи подачі холодної води до сонячного водонагрівача й відводу гарячої води до бака-накопичувача гарячої води. На бак-накопичувач гарячої води встановлюється основа аеродинамічної труби.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена заявлена електроенергетична установка, загальний вигляд.

Як показано на кресленні, заявлена установка містить сонячний водонагрівач 1, аеродинамічну трубу 2, що має форму конуса з розширенням у нижньому перерізі, вал 3 із гвинтовою лопаттю у вигляді шнека з конічною поверхнею, металевий бак-накопичувач гарячої води 4, електрогенератор 5, теплоізоляцію 6, підшипники вала 7, вентиляційні отвори 8. Трубопроводи подачі холодної води до сонячного водонагрівача й відводу гарячої води до бака-накопичувача гарячої води умовно не показані.

Заявлена електроенергетична установка працює в такий спосіб. Гаряча вода від сонячного водонагрівача 1 (можливо від природного геотермального джерела, теплового насоса й ін.) попадає в металевий бак-накопичувач гарячої води 4, що покритий теплоізоляційним шаром з усіх боків, крім верхнього, який виходить в аеродинамічну трубу 2. За рахунок великої різниці температур (як мінімум 30°C) між зовнішнім повітрям і верхньою поверхнею бака-накопичувача гарячої води 4 в аеродинамічній трубі 2 створюється тяга повітряного потоку, що, проходячи усередині аеродинамічної труби, призводить в обертотворний рух вал 3. Цей обертотворний момент збуджує електричний струм на обмотках електрогенератора 5.

У результаті здійснення заявленої корисної моделі одержуємо енергозберігаючу електроенергетичну установку, що працює від нетрадиційних джерел енергії, а саме, енергії сонця й потоків повітря, що забезпечує споживачів електроенергією й одночасно гарячою водою в системах гарячого водопостачання й опалення. Установка характеризується простою та компактною конструкцією, придатною для використання в комунальному господарстві.



Фиг.